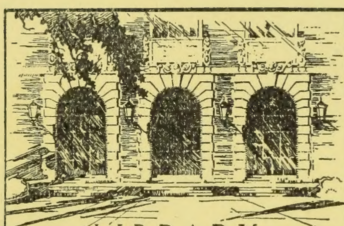


Botanische Jahrbücher

für

Systematik, Pflanzengeschichte

und

Pflanzengeographie

herausgegeben

von

A. Engler.

Neunzehnter Band.

Mit 5 Tafeln und 1 Holzschnitt.

Leipzig

Verlag von Wilhelm Engelmann

1895.

Es wurden ausgegeben:

Heft 1 (Bogen 1—10) am 13. April 1894.

Heft 2 u. 3 (Bogen 11—20, Beiblatt Nr. 47) am 21. August 1894.

Heft 4 (Bogen 21—36, Beiblatt Nr. 48) am 28. December 1894.

Heft 5 (Bogen 37—43, Litteraturbericht Bogen 1—3) am 26. Februar 1895.

Inhalt.

I. Originalabhandlungen.

Weitere Originalabhandlungen s. unter **III. Beiblätter**.

II. Verzeichnis der ausführlicher besprochenen Schriften.

(Besondere Paginierung.)

III. Beiblätter.

(Besondere Paginierung.)

Beiträge zur Systematik der Orchideen.

Von

E. Pfitzer.

I. Zur Nomenclatur.

Auch auf dem Gebiet der Orchideen hat O. Kuntze's »Revisio generum« vielfach nicht, wie ihr Verfasser meint, »Ordnung und Gerechtigkeit«, sondern statt dessen unnütze Verwirrung geschaffen. Nur sehr ungern gehe ich an die Kritik dieser sogenannten Reformen — ich glaube aber doch, dass es am besten ist, wenn sich die Monographen der einzelnen Familien der Mühe unterziehen zu untersuchen, was von Kuntze's zahlreichen Umänderungen übrig bleibt, wenn man genauer zusieht.

Ich will dabei gleich bemerken, dass eine übermäßige Betonung des Prioritätsprincips mir nicht gerechtfertigt scheint, dass sie dahin führt, wohin nach Goethe die buchstabenmäßige Rechtspflege kommt:

»Vernunft wird Unsinn, Wohlthat Plage«.

Wenn schon in dem scharf gegliederten Bau unseres Eigentumsrechts der Begriff der Verjährung existiert und auch durch den längeren unbestrittenen Gebrauch Rechte erworben werden können, so dürfte dies doch auch für das Gebiet der Nomenclatur gelten[1]) und das um so mehr, als doch wohl die Mehrzahl der Botaniker auf dem neuerdings von Saint Lager[2]) treffend hervorgehobenen Standpunkte stehen wird, dass die Nomenclatur dazu da ist, um so gut als möglich die Lebewesen zu benennen, nicht aber dazu, um das Andenken der Namengeber zu ehren. Das Autorcitat ist ein bibliographisches Detail, ist die Abkürzung eines Citats, aber kein Rechtstitel. Sache der Geschichte der Wissenschaft ist es, dem Verdienste der einzelnen Forscher gerecht zu werden. Es giebt sehr hervorragende Systematiker, die, nach ihrem Vorkommen in den Autorcitaten beurteilt, fast verschwinden würden, während andererseits am Ende vieler Speciesbenennungen Namen stehen, die für die Geschichte der Botanik Null sind.

---

1) Vergl. Atti d. Congr. bot. d. Genova 1892. S. 105.

2) La guerre des Nymphes suivie de la nouvelle incarnation de Buda. Paris 1891. Vgl. Bot. Centralbl. Beihefte. 1893. S. 104.

Abgesehen von dieser Verschiedenheit der principiellen Auffassung werde ich aber zeigen können, dass, auch wenn man die Regeln des Pariser Congresses streng anerkennen wollte, wenigstens auf dem Gebiet der Orchideen in Kuntze's Revisio mit so wenig Sorgfalt und Sachkenntnis vorgegangen worden ist, dass die Mehrzahl der »Reformen« in sich zusammenbricht.

Zunächst macht Kuntze[1]) mir den Vorwurf, dass meine Bearbeitung der Orchideen in den »natürlichen Pflanzenfamilien« kein Synonymenregister habe. Darüber mag sich der Genannte mit dem Herausgeber dieses Sammelwerkes auseinandersetzen, insofern principiell, um Raum zu sparen, ein Synonymenregister nicht zu den einzelnen Abteilungen, sondern nur zu dem gesamten Werk gegeben werden soll. Dagegen ist es ein Beweis großer Flüchtigkeit, wenn Kuntze weiter schreibt, »so dass ich auch nicht sicher bin, ob noch einige der folgenden vollständig vermissten, bei Bentham's und Hooker's Genera plantarum bestehenden Gattungen sich doch im Texte finden.« Wenn Kuntze ein wenig sorgfältiger zugesehen hätte, würde er die »Vermissten« vollzählig in meinem Text als Synonyme gefunden haben, nämlich:

Pinelia Ldl.	bei	*Restrepia* H. B. K.	S. 139
Alamania Ll. Lex.	»	*Epidendrum* L.	144
Broughtonia Ldl.	»	»	»
Hormidium Ldl.	»	»	»
Lanium Ldl.	»	»	»
Pleuranthium Ldl.	»	»	»
Tetramicra Ldl.	»	*Brassavola* R. Br.	S. 148
Clowesia Ldl.	»	*Catasetum* L. C. Rich.	159
Leiochilus Kn. Westc.	»	*Oncidium* Sw.	S. 199
Cryptocentrum Benth.	»	*Mystacidium* Ldl.	» 216
Ornithochilus Wall.	»	*Aerides* Lour.	» 217

Aber Kuntze ist nicht blos flüchtig — er missversteht auch ganz klare Dinge und stellt sie dar, wie sie nicht sind.

Die größte »Rettung«, welche er ausführt, ist diejenige von Aubert du Petit Thouars gegenüber Lindley, welcher letztere nach dem Verfasser der Revisio dem genannten französischen Forscher »in geradezu schamloser Weise bezüglich der Nomenclatur Unrecht gethan hat«. Da es sich hier um zehn zum Teil sehr artenreiche Gattungen handelt, so lohnt es vielleicht etwas ausführlicher zu sein.

Weil Thouars' Publication von 1809, wie Kuntze sagt, eine bibliographische Seltenheit ist, so möchte ich mir erlauben, nach einem auf der Kgl. Bibliothek zu München befindlichen Expemplar (ein weiteres befindet

1) Revisio generum plantarum II. S. 646.

sich z. B. im Musée d'histoire naturelle zu Paris) das Wichtigste hier abzudrucken. Der erste Teil des Aufsatzes lautet[1]:

»Extrait de trois Mémoires lus à la première classe de l'Institut, sur l'histoire des plantes Orchidées des îles australes d'Afrique.

M. du Petit-Thouars, en arrivant à l'Ile de France, fut frappé de la singularité des Plantes de la Famille des Orchidées, qu'il y rencontra. Voyant qu'elles se défiguroient totalement par la désiccation, il entreprit de dessiner toutes celles, qu'il observa, et d'en faire des descriptions complettes sur les individus vivans. Passant successivement aux Iles de Bourbon et de Madagascar, il en recueillit de cette manière quatre-vingt-trois espèces. Il ne tarda pas à s'apercevoir qu'elles ne pouvoient entrer dans les dix à onze genres établis par Linnée et ses successeurs, les seuls connus alors, sans entraîner beaucoup de disparates.

Profitant alors de la circonstance où il se trouvoit, celle d'être privé de toutes communications avec ceux, qui s'occupoient des sciences, il abandonna tous les sentiers battus jusqu'alors, et dressa un tableau synoptique dans lequel il rangea toutes ses Espèces. Il ne consulta pour sa rédaction que la nature. Il en résulta trois divisions primaires ou Sections, et vingt-une secondaires ou genres. Il les désigna d'abord par des lettres disposées dans l'ordre alphabétique; mais il falloit leur donner des noms plus distincts. Pour cela, réfléchissant que la Famille dont ces Plantes faisoient partie étoit tellement circonscrite, qu'il n'y avoit pas d'apparence qu'elle se mêlât avec d'autres, il jugea qu'il pouvoit être avantageux, que les noms qu'il imagineroit fussent tels qu'ils pussent tout de suite rappeler cette Famille; ce fut en leur donnant la même terminaison, celle d'*Orchis*. Un premier membre, significatif (315) ou non, distinguoit ces noms entre eux. Il avait déjà suivi le même procédé dans un travail très-étendu sur la Famille des Fougères. Pour les Espèces, il suivit une marche uniforme; il leur donna pour finale la première partie du nom générique, avec la terminaison en is; pour caractéristique, un premier membre également significatif ou non.

Cette nomenclature étoit calquée sur celle adoptée par l'école chimique française; mais malgré les avantages que l'auteur croyoit y reconnoitre, il ne se dissimuloit pas qu'elle ne pouvoit être que précaire, par ce que, par le peu de livres qu'il avoit été à même de consulter, il croyoit pouvoir présumer que dans chaque pays ces Plantes prenoient une physionomie nouvelle; que cependant il y avoit toujours des nuances qui les lioient avec leurs voisines; en sorte que chaque région avait un certain nombre de Genres qui rentroient dans une masse générale, et d'autres, qui s'en distinguoient. De là il résultoit, qu'on ne pouvoit entreprendre un travail général

1) Nouveau Bulletin des sciences par la Société philomatique No. 19. April 1809. S. 314.

sur cette Famille que lorsqu'on auroit des détails bien observés sur toutes les Espèces.

Effectivement, apprenant à son retour en Europe que Mr. Swarts venoit de publier une réforme complette de cette Famille, il se hâta de l'examiner. Par là il se convainquit que le plus grand nombre des Genres de cet auteur ne pouvoit s'accorder avec les siens; mais il réconnut en même tems que Mr. Swarts ayant jetté les fondemens de son travail en Amérique, paroissoit très-exact pour les caractères de ceux de ce pays, mais l'étoit beaucoup moins pour les autres, qu'il n'avoit pu fonder que sur des Plantes sèches ou des descriptions vagues.

Les auteurs de la Flore du Pérou ont aussi publié les caractères de plusieurs nouveaux Genres de cette Famille. M. du Petit-Thouars les regarde comme plus solides que ceux de M. Swarts, parcequ'ils ont pris en considération la forme des Etamines, qui ont été négligées par l'auteur suédois.

M. du Petit-Thouars restant donc convaincu, par cet examen, qu'il n'y avoit point de Genre fixé irrévocablement dans cette Famille, et que peut-être on ne pourroit leur donner de longtemps plus de solidité, s'est déterminé à publier son travail tel qu'il l'à exécuté dans son voyage. Voici en quoi il consiste: 83 Plantes orchidées, décrites et dessinées aussi exactement que possible. Pour conserver la vérité des détails, l'auteur s'est déterminé à mettre lui-même toutes ses planches à l'eau-forte: elles sont de format in 8^{0}; mais quand la Plante est trop grande pour ce format, elle est représentée réduite sur une seconde planche; en sorte qu'on peut y prendre l'idée de son port.

Par ce moyen, cette collection sera composée de 100 planches.

Ces planches seront donc des hiéroglyphes invariables qui se prêteront sans difficulté à toutes les dispositions ultérieures qu'on pourroit tenter.

Les déscriptions seront à-peu-près dans le même cas, sauf quelques termes qui pourront changer.

Ces deux objets peuvent donc être regardés comme un présent fait à la science, qui ne recevra aucune altération du tems.

Il n'en est pas de même de la Nomenclature. Dans l'état actuel de nos connoissances, elle ne pouvoit être à l'abri des variations. L'auteur a donc cru pouvoir profiter de cette circonstance pour faire un simple essai qui pourra être perfectionné ou abandonné: cependant il a ajouté partout un second nom conforme à ceux qui sont adoptés maintenant; on peut en voir l'exemple dans le tableau des Espèces du Genre 0 ou Angorkis.

Ce travail formera donc l'histoire particulière des Plantes orchidées des Iles australes d'Afrique. Il sera précédé de l'histoire générale de cette Famille qui sera composée de l'exposition de son caractère et d'une énumération des espèces connues chronologique et géographique.

On a écrit le mot Orkis par un k, au lieu d'un ch, pour éviter la variation de prononciation, qui a lieu, suivant qu'on regarde ce mot comme latin ou comme français«.

Für jeden Unbefangenen folgt aus dieser Mitteilung, dass Thouars zuerst, da er auf den afrikanischen Inseln keine literarischen Hilfsmittel hatte, seine Gattungsdiagnosen »ne consultant que la nature« so entwarf, dass er damit die von ihm beobachteten Genera von einander unterscheiden konnte, ohne Rücksicht auf deren Unterscheidung von älteren Gattungen, dass er ferner diese von ihm für seinen persönlichen Gebrauch begründeten Gattungen zuerst mit Buchstaben, dann mit Namen bezeichnete, die alle auf *orchis* enden und die gebildet wurden, um eine unitarische Nomenclatur nach dem Muster der Benennung in der Chemie zu ermöglichen. Dass es Thouars in erster Linie auf eine solche Reform der Nomenclatur, nicht aber überall auf die Aufstellung neuer Gattungen ankam, folgt deutlich daraus, dass er auch ältere Genera, wie *Satyrium*, *Habenaria*, *Epidendrum* u. s. w. in *Satorchis*, *Habenorchis*, *Epidorchis* umtaufte, wobei er freilich, nur seiner Erinnerung folgend, hinsichtlich der Identität sich bisweilen irrte. Thouars sagt (S. 317) direct von *Habenorchis*: »c'est le genre *Habenaria*, que Willdenow a séparé, avec beaucoup de raison, des *Orchis* de Swarts«. Thouars bildete, immer noch auf den afrikanischen Inseln, mit diesen Gattungsnamen auf *orchis* unitarische Speciesnamen, z. B. *Graminisatis* (*Satyrium gramineum*), *Flexuosatis* (*S. flexuosum*), *Rossatis* (*S. rosellatum*), *Cucullangis* (*Angrecum cucullatum*), *Triangis* (*Angrecum triquetrum*) u. s. w. Als er dann nach Europa zurückkehrte, veröffentlichte er 1809 seine ganze Gattungsliste samt den nur zur Unterscheidung seiner Gattungen unter einander geeigneten Diagnosen und mit Bemerkungen über deren Beziehungen zu älteren, bis dahin von ihm gar nicht berücksichtigten Gattungen. Er war dabei schon an der Beständigkeit seiner unitarischen Nomenclatur sowohl, als an der Berechtigung der Mehrzahl seiner Gattungsnamen zweifelhaft geworden und deshalb fügte er den 1822 erschienenen Tafeln außer den nur bei der ersten Art jeder Gattung oben stehenden auf *orchis* endenden ursprünglich von ihm gegebenen Gattungsnamen und den links unten stehenden unitarischen Speciesnamen (*Graminisatis* u. s. w.) noch rechts unten binäre Namen bei, welche teils neue, teils alte Gattungsnamen mit einer adjectivischen Speciesbezeichnung enthalten. Es heißt in der Publication von 1809 ganz ausdrücklich »il a ajouté un second nom conforme à ceux qui sont adoptés maintenant«.

Es ist also unzweifelhaft, dass erstens die Namen auf *orchis* und die unitarischen Speciesnamen die älteren, die binären Namen die neueren sind, und zweitens dürfen wir annehmen, dass Thouars nach Vergleichung der Literatur nur diejenigen seiner Gattungen für neu hielt, welche er auch in der binären Nomenclatur mit neuen Genusnamen bezeichnete, nicht aber diejenigen, welche er in binärer Benennung unter *Cymbidium*, *Epidendrum*

u. s. w. einreihte. Es geht dies auch daraus hervor, dass THOUARS[1]) 1822 schreibt: »J'ai donné l'Esquisse de mon travail sur cette Famille dans le bulletin de la Société philomatique, là j'ai partagé en trois Sections 24 Genres, dont 12 peut-être sont nouveaux«.

KUNTZE hat nun diesen ganz klaren Sachverhalt gerade umgekehrt; er nennt beständig die von THOUARS zuletzt gegebenen binären Namen die »alten«, die zuerst gegebenen, auf *orchis* endenden Gattungsnamen und die unitarischen Speciesnamen die »neuen«. Er schreibt wörtlich[2]):

»THOUARS hatte in seinem illustrierten Orchideenwerk die vielen während 10 Jahren (1792—1802) auf afrikanischen Inseln nach der Natur gefertigten Abbildungen ursprünglich mit alten Namen interimistisch versehen und bei der Neuordnung und Neubenennung der Genera auf den Tableaux synoptiques des genres, die aber schon 1809 und dazu mit weiteren Diagnosen publiciert sind, diese älteren Namen der Abbildungen nicht beseitigt und sie dann als Synonyme zu den neuen Genera gegeben. Außer den Synonymen hatte er noch, wie EHRHARDT, »Nomina usualia«, die er aus Contraction des richtigen Gattungs- und Speciesnamens bildete...... Das war eine Sonderbarkeit von THOUARS, die Anderen Gelegenheit bot, ihn misszuverstehen. LINDLEY hat nun nur diese THOUARS'schen Synonyme und Nebennamen berücksichtigt, obwohl doch jeder Autor noch nicht publicierte eigene Synonyme verändern und zu den richtigen Namen citieren darf. THOUARS hatte wegen der Neuordnung der Genera volle Ursache, die alten Generanamen zu beseitigen, und hatte außerdem in den Abbildungen zu jeder ersten Species einer neuen Gattung in der Überschrift den neuen Gattungsnamen hinzugefügt...... Die Publication von 1809 würde voll und allein genügen, um die Rechtmäßigkeit seiner Orchideengattungsnamen zu begründen. Die Abbildungen mit der Überschrift des richtigen Namens über jeder ersten Species wäre allein auch schon dazu genügend. In seinem Orchideenwerk ist beides vereinigt, vorn die Gattungsnamen und Speciesdiagnosen und Namen von 1809 nebst Synonymen, in den Abbildungen die richtigen Gattungsnamen in der Überschrift.«

Diese ganze Darstellung ist im Widerspruch mit den Thatsachen. Im Gegenteil hat THOUARS seine alten — nämlich die auf *orchis* endenden Gattungsnamen — beseitigt, weil sie für die unitarische Nomenclatur gebildet waren, und sie durch neue, dem LINNÉ'schen Benennungssystem entsprechende ersetzt. Dass THOUARS das Recht zur Beseitigung seiner älteren Namen hatte, die übrigens 1809 ohne jede Bezeichnung der zu jedem gehörigen Arten publiciert waren, folgt für mich schon daraus, dass seine ganze unitarische Nomenclatur den von LINNÉ aufgestellten Normen widerspricht.

1) Histoire particulière des plantes Orchidées récueillies sur les trois iles australes d'Afrique, de France, de Bourbon et de Madagascar. Paris 1822. S. 32.

2) a. a. O. II. S. 646f.

Außerdem genügen die Gattungsdiagnosen von 1809 nur zur Unterscheidung der THOUARS'schen Genera auf *orchis* untereinander, nicht aber zur Definition gegenüber den damals bereits bestehenden Orchideengattungen. Sehr bemerkenswert ist noch, dass die allermeisten binären Namen, welche KUNTZE bei seiner »Rettung« als von THOUARS gegeben »wiederherstellt«, von letzterem niemals gebraucht worden sind. Außer bei *Cynorchis*, *Amphorchis* und *Corymborchis*, drei auch von LINDLEY anerkannten Gattungsnamen, hat nämlich THOUARS seine alten auf *orchis* endenden Gattungsnamen niemals in Verbindung mit einem gesonderten Artnamen verwendet und es ist rein willkürlich, wenn KUNTZE schreibt *Angorchis palmiformis* Thou. u. s. w., während bei THOUARS nur zu lesen ist »*Palmangis*« und *Angraecum palmifolium*.

Es ist übrigens für mich unbegreiflich, wie KUNTZE hinsichtlich der Zeitfolge der verschiedenen Namen THOUARS so gänzlich missverstehen konnte, und muss ich es dahin gestellt lassen, ob KUNTZE wirklich den klaren französischen Text so wenig seinem Sinne nach erfasst oder ob er ihn vielleicht gar nicht gelesen und sich nur mit den Diagnosen bekannt gemacht hat.

Mit den obigen Erörterungen erledigt sich die ganze Rettung von THOUARS in denjenigen Fällen, wo dieser selbst im Jahre 1822 an Stelle seiner früheren Gattungsnamen auf *orchis* andere Genusnamen mit binären Artnamen gesetzt hat.

Wo aber THOUARS 1822 bei Bildung binärer Namen seine ohne jede Rücksicht auf die schon bestehenden Genera gebildeten Gattungsnamen von 1809 nicht benutzt, sondern die Arten einfach in ältere Genera eingereiht hat, da hatte er sich meiner Ansicht nach davon überzeugt, dass seine Gattungen keine Berechtigung hatten.

Das ist das »schamlose Unrecht«, was LINDLEY an THOUARS verübt haben soll. KUNTZE[1]) fügt dabei noch hinzu »Wir überlassen es Geschichtsforschern zu ermitteln, ob etwa Franzosenhass, Unkenntnis der französischen Sprache, Dünkel oder sonst was Ursache gewesen sei«. Nun. KUNTZE wird doch wohl nicht behaupten, dass ACHILLE RICHARD an Franzosenhass gelitten oder nicht französisch verstanden habe — trotzdem hat aber der Genannte 1828 auch *Angraecum* Thou., *Bulbophyllum* Thou. geschrieben und hinsichtlich der zweiten oben erwähnten Kategorie THOUARSscher Namen bemerkt[2]): Quoique nous soyons le premier à reconnaître l'avantage d'une pareille nomenclature, qui suffirait pour indiquer d'avance la famille à laquelle un genre appartient, par la seule terminaison de ce genre, cependant nous ne l'avons pas employée ici, parceque les noms nouveaux, proposés par Mr. DU PETIT-THOUARS, sont substitués à des

---

1) a. a. O. S. 646.

2) Monographie des Orchidées des Iles de France et de Bourbon. Mémoir. d. l. Soc. d'Hist. natur. d. Paris IV. 1828. S. 13.

noms plus anciens et généralement connus«. Auch beweisen die Etiquettes der Pariser Herbarien, dass THOUARS' ältere Namen bei den französischen Forschern keine Aufnahme fanden — es gehört somit kein »Franzosenhass« dazu, um sie bei Seite zu lassen. Im Übrigen ist es doch geradezu komisch, dass KUNTZE, der THOUARS' klare französische Darlegung nicht verstand und eine heillose Confusion anrichtete, LINDLEY, weil dieser THOUARS richtig verstand und jene Confusion vermied, »Unkenntnis der französischen Sprache« und »Dünkel« vorwirft.

In Bezug auf die einzelnen Gattungen ist Folgendes zu bemerken:

1. *Angorchis* Thou. (*Angraecum* Bory). Auch hier spricht KUNTZE[1]) natürlich von THOUARS' »ursprünglichem« Namen *Angraecum* und dessen »corrigiertem« Namen *Angorchis*, während es sich gerade umgekehrt verhält. Er macht aber dann noch besondere Anstrengungen, um über die ihm sehr unbequeme, seiner beabsichtigten großen Umtaufung entgegenstehende Thatsache hinweg zu kommen, dass BORY DE SAINT VINCENT[2]) schon 1804 das wohlbekannte *Angraecum eburneum* unter diesem Namen beschrieben und gut abgebildet hat. KUNTZE findet die Beschreibung ungenügend — nebenher behauptet er ohne jeden ausreichenden Beweis, BORY habe »nur ungeschickt von THOUARS entlehnt«. Gegen die Abbildung sagt er nichts. Was schreibt aber KUNTZE[3]) selbst zur Begründung der Aufnahme der nomina seminuda? »Eine gute Abbildung ist wertvoller zur Erkenntnis der Pflanze als eine mittelmäßige Diagnose und doch möchten sich manche auf letztere Formalität versteifen.« Auch wenn RUMPHIUS, bei welchem der Name *Angraecum* zuerst vorkommt, als vorlinnéisch betrachtet wird, genügt somit nach KUNTZE selbst die gute Abbildung BORY's sogar ohne alle Diagnose zur legalen Aufstellung von *Angraecum*. Dass BORY in den späteren Bänden seiner Reise[4]) noch eine *Eulophiopsis* als »*Angraecum scriptum*« Rumph. anführt, ändert daran nichts — wir werden sehen, dass Orchideengattungen aus dem Anfang dieses Jahrhunderts fast niemals gleich ganz rein aufgestellt wurden — »*Angorchis*« selbst enthält manches Fremdartige.

2. *Phyllorchis* Thou. 1809 ist von THOUARS selbst 1822 durch *Bulbophyllum* Thou. ersetzt worden; alle Autoren bis auf KUNTZE haben sich dem — meist in der richtigeren Schreibweise *Bolbophyllum* — angeschlossen und es liegt kein Grund vor, jetzt wieder auf die 1809 veröffentlichte Bezeichnung *Phyllorchis* zurückzugehen.

3. *Epidorchis* Thou. soll nach KUNTZE an Stelle von *Mystacidium* Lindl. treten. THOUARS benennt die betreffenden Arten 1822 *Epidendrum* und es

1) a. a. O. II. S. 650.

2) Voyage dans les quatre principales Iles des mers d'Afrique. I. 1804. S. 359. T. 19.

3) a. a. O. I. S. XLIII.

4) a. a. O. II. S. 119; III. S. 162.

ist ganz klar, dass er gar keine Unterscheidung vornehmen, sondern nur die alte Linnäische Gattung zu Gunsten seiner unitarischen Nomenclatur umtaufen wollte. Denn er sagt 1809 von seinen *Epidorchis*-Arten: »ce sont les seules, qui présentent les charactères des *Epidendrum* de LINNÉ«. Dass dies thatsächlich gar nicht der Fall ist, ist höchstens bezeichnend für THOUARS' geringe Einsicht — keinenfalls aber hat derselbe ein neues Genus ausreichend begründet.

4. *Dendrorchis* Thou. soll nach KUNTZE an Stelle von *Polystachya* Hook. treten. Hier hat THOUARS wohl *Dendrobium* Sw. vorgeschwebt, wie denn auch in der Veröffentlichung von 1822 die Arten als *Dendrobium* bezeichnet sind. Wie wenig klar er sich aber über das Ganze war, zeigt schon die Vermengung des monopodialen *Aeranthus Arachnites* Ldl. mit den einer ganz andern Gruppe angehörenden *Polystachya*-Arten und die Bemerkung von 1809, dass die hierher gestellten Arten »doivent faire partie du genre *Aerides* établi par Loureiro«. Es ist gar keine Rede davon, dass THOUARS die später von HOOKER als *Polystachya* charakterisierten Pflanzen von *Dendrobium* oder *Aerides* gesondert hätte.

5. *Iridorchis* Thou. (*Oberonia* Ldl.). Die einzige Art ist 1822 mit dem binären Namen *Cymbidium equitans* bezeichnet, woraus folgt, dass THOUARS nicht im Stande war, seine *Iridorchis* von *Cymbidium* zu trennen.

6. *Erporchis* Thou. umschließt zwei als *Goodyera bracteata* und *Goodyera nuda* bezeichnete Arten. Die erstere ist *Platylepis* Rich., die zweite eine wirkliche *Goodyera*. Getrennt hat THOUARS diese Gattungen gar nicht; er hat nur »ne consultant que la nature« den Namen *Erporchis* geschaffen und sich dann in Europa überzeugt, dass die beiden Arten zu *Goodyera* gehören. Deshalb zu behaupten, THOUARS hätte eigentlich in seiner *Erporchis* die spätere *Platylepis* aufgestellt, ist absurd.

7. *Graphorchis* Thou. (*Eulophia* R. Br. u. a.). Hier hat THOUARS selbst die Arten als zu *Limodorum* gehörig aufgeführt — da die ganze Diagnose von *Graphorchis* ist »Labelle ventru, terminé par un éperon ou bosse très courte«, so ist auch nicht einzusehen, wie THOUARS *Eulophia* von *Limodorum* trennen sollte. Er sagt von seiner *Graphorchis* geradezu: »Le *Limodorum Tankervilliae* et autres originaires de la Chine. . . se rapportent à ce genre«. Die im Pollenapparat liegenden Differenzen waren THOUARS gänzlich unbekannt — trotzdem meint KUNTZE, THOUARS als den Begründer der späteren *Eulophia* R. Br. ansehen zu dürfen.

8. *Alismorchis* Thou. (*Calanthe* R. Br.). Die Diagnose lautet »Labelle plane, lobé, terminé par un éperon au moins aussi long que l'ovaire«. Wie wenig dabei THOUARS die Dinge richtig auffasste, folgt daraus, dass er auch die »*Orchis Susannae*« und andere Habenarien für näher mit *Alismorchis* verwandt erklärt, als mit *Orchis*. Die einzige von THOUARS abgebildete Art (*Calanthe silvatica* R. Br.) ist von ihm 1822 als *Centrosis silvatica* bezeichnet. In den Tabellen führt er an: *Sylvalismis* = *Centrosis* Sw.?

plantaginea. Die Gattung *Centrosis* ist von SWARTZ 1814 in der anonym erschienenen »Summa Vegetabilium Scandinaviae systematice coordinatorum« (S. 32) aufgestellt worden, aber nicht für eine *Calanthe*, sondern für *Limodorum abortivum*, was auch in den nach des Verfassers Tode 1829 von WIKSTRÖM herausgegebenen »Adnotationes botanicae« (S. 52) bestätigt wird; mit *Limodorum* L. benennt SWARTZ hier auch Formen, die heute zu *Angraecum* Bory gehören. Es kann also nicht die Rede davon sein, *Centrosis* an Stelle von *Calanthe* zu setzen. Wenn THOUARS seine *Sylvalismis* zu *Centrosis* stellte, so wollte er nur eine congenerische Verwandtschaft mit *Limodorum abortivum* andeuten. Im Ganzen ist sich THOUARS in keiner Weise über die Gattungsunterschiede der gespornten Orchideen mit weichen Blättern klar geworden. Da überdies 1809 nur die oben angegebene, völlig ungenügende Diagnose von *Alismorchis* publiciert wurde, die Abbildung der »*Sylvalismis*« aber erst 1822, also ein Jahr nach der Aufstellung von *Calanthe* R. Br.[1]) erschienen ist, so wird man unbedingt letzteren Namen beibehalten können, um so mehr, als THOUARS selbst 1822 seine Gattung *Alismorchis* nicht aufrecht erhält, sondern deren damals einzige Art zu *Centrosis* Sw. rechnet.

In der Einleitung zu seiner Revisio stellt KUNTZE[2]) das Princip auf: »Wer ältere Gattungsnamen als giltig nachweist, ohne sie praktisch und vollendet einzuführen, was nur durch nomenclatorische Überarbeitung der Species erzielt werden kann, verursacht nur Verwirrung; denn darnach beginnt die vereinzelte Umbenennung der Arten von Berufenen und Unberufenen in leicht zugänglichen oder obscuren Publicationen . . ., so dass ein Chaos entstehen muss, dem möglichst vorzubeugen die Pflicht der Autoren ist, die Prioritätsfragen für Genera erledigen«. Wie genügt nun KUNTZE dieser »Pflicht« bei *Calanthe*? Er nimmt HOOKER's Flora of British India und tauft alle darin enthaltenen Arten um. Dass dabei *Preptanthe vestita* (Ldl.) Rbch. f. von einem so tüchtigen Kenner der Orchideen, wie REICHENBACH, als besondere Gattung betrachtet wird, geniert ihn dabei ebensowenig, als dass *C. labrosa* (Rchb. f.) Hook. f. in einer von HOOKER noch gar nicht benutzten Veröffentlichung[3]) als neue Gattung *Calanthidium* aufgestellt wurde. Von den sonstigen *Calanthe*-Arten werden noch etwa 20 umbenannt — es fehlen sogar Arten, welche REICHENBACH in WALPERS' Annales VI. bequem zusammengestellt hatte, und von den zahlreichen Species, die letzterer Autor nach 1871 im Gardeners Chronicle beschrieb, ist gar nicht die Rede. Mit welcher Hast KUNTZE arbeitete, folgt schon daraus, dass er aus der allbekannten *C. curculigoides* Ldl. eine *C. curantigoides* macht[4]), aus *C. elytroglossa* Rbch. f. eine *C. clytroglossa*[4]). Und das nennt er »Reform der Nomenclatur«.

1) Bot. Regist. t. 573.
2) Revisio I. S. LXV.
3) ENGLER-PRANTL II. 6. Abt. S. 153.
4) Revisio II. S. 650.

9. *Corymborchis* Thou. (*Corymbis* Ldl.). Hier tritt Kuntze mit Recht für ersteren Namen ein, der Thouars' Gattung entspricht, während *Corymbis* nur ein unitarischer Artnamen für dessen *Corymborchis corymbosa* ist.

10. *Stellorchis* Thou. (*Nervilia* Gaud.). In diesem Falle scheint mir ein Prioritätsanspruch von Thouars nicht vorhanden zu sein, da er 1822 seine Gattung von 1809 nicht aufrecht erhält, sondern die einzige Art als *Arethusa simplex*, nur im unitarischen Namen als *Aplostellis* aufführt. Letzterer Name ist 1828 von A. Richard als Gattungname irrtümlich verwandt worden. — Gaudichaud's *Nervilia* datiert von 1826[1]; der Name ist den Manuscripten Commerson's († 1773) entnommen.

11. *Leptorchis* Thou., *Stichorchis* Thou. (*Liparis* L. C. Rich.). Thouars hat 1809 zwei Gattungen *Leptorchis* und *Stichorchis* aufgestellt[2]. Sie werden charakterisiert durch »Labelle plane, rabattu en dehors« und »Labelle plane, replié en dehors«; außerdem soll *Leptorchis* mehrere, *Stichorchis* nur ein Pollinium in jedem Antherenfach haben; letzteres ist sachlich unrichtig. 1822 bezeichnet Thouars[3] die vier zu diesen »Gattungen« gerechneten Arten sämtlich als *Malaxis*; es ist auch unerfindlich, wie er bei seiner gänzlichen Vernachlässigung der sonstigen Blütenstructur sie hätte von *Malaxis* unterscheiden sollen. Bei *Stichorchis* sagt Thouars[4] direct: »Ce genre ne renferme que deux espèces remarquables par leur petitesse et la singularité de leur port ..... Elles sembleront se réunir avec les *Leptorchis* ou *Malaxis* de Swarts«, erkennt also die Identität seiner Gattungen mit *Malaxis* ausdrücklich an. Trotzdem will Kuntze[5] behaupten, Thouars hätte in seiner *Leptorchis* die spätere *Liparis* L. C. Rich.[6] aufgestellt, zu welcher allerdings die beiden *Leptorchis*, wie die beiden *Stichorchis* bis in die neueste Zeit gehörten. Meiner Meinung nach thäte man L. C. Richard, dem Begründer vernünftiger Definitionen bei den europäischen Orchideen, sehr großes Unrecht, wenn man deshalb, weil Thouars »ne consultant que la nature« für *Malaxis* Sw. *Leptorchis* Thou. setzte und diesen Namen irrtümlich auf Pflanzen anwandte, die gar nicht zu *Malaxis* gehören, Richard's wohl begründete Gattung *Liparis* fallen lassen wollte.

In meiner Übersicht der Orchideen in Engler-Prantl's Pflanzenfamilien (S. 128. 130) habe ich nun *Liparis* L. C. Rich. geteilt in *Sturmia* Rchb. mit ungegliederten convolutiven Blättern und Knolle oberhalb der Laubblätter, *Liparis* L. C. Rich. mit ungegliederten duplicativen Blättern und Knolle unterhalb der Laubblätter, endlich *Cestichis* (Section bei Lindley). die sich

1) Freycinet, Voyage autour du monde. Botanique S. 421. t. 35.

2) Nouv. Bullet. etc. S. 319.

3) Histoire d. plantes Orchidées etc. t. 25—27.

4) Nouv. Bullet. etc. S. 319.

5) a. a. O. S. 669.

6) De Orchideis Europaeis Annotationes. Mém. d. Mus. d'Hist. Natur. IV. Paris 1818. S. 52

von *Liparis* durch die gegliederten Blätter unterscheidet. Auf die sachliche Berechtigung dieser Trennung komme ich später zurück. Hier habe ich nur den Vorwurf Kuntze's zu behandeln, ich hätte bei der Trennung den Namen *Liparis* zu Unrecht nicht der ersten, sondern der zweiten Gruppe gelassen. In den Regeln des Pariser Congresses heißt es: »Enthält die Gattung eine Section oder andere Abteilung, welche nach ihrem Namen oder ihren Arten den Typus oder den Ursprung der zerlegten Gruppe darstellt, so wird der Name für diesen Teil beibehalten. Sind dagegen keine Sectionen oder ähnliche Abteilungen vorhanden, und ist ein Teil bedeutend artenreicher als der andere, so kommt diesem der Name zu.« Nun haben weder Reichenbach, noch Bentham und Hooker, noch Ridley die ersten beiden von mir getrennten Gattungen als Sectionen unterschieden und ich hielt mich deshalb für berechtigt, den Namen *Liparis* dem etwa 70 Arten zählenden zweiten Genus zu belassen, obwohl ich sehr wohl wusste, dass die erste aufgestellte Art, *Liparis Loeselii* L. C. Rich., damit zu *Sturmia* Rchb. f. mit 2, vielleicht 3 Arten kommt. Ich glaubte um so eher so handeln zu sollen, als gerade für diese Formen schon Reichenbach[1]), weil *Liparis* auch einen Schmetterling bezeichnet, den Namen *Sturmia* gebildet hatte, so dass ich fast gar keine Umtaufung nötig hatte. Es geschieht L. C. Richard, dessen Diagnose sowohl auf *Liparis* als auf *Sturmia* passt, doch nichts Böses, wenn sein Name statt hinter der kleinen hinter der großen Gattung steht; außerdem ist mir möglichste Stabilität der Nomenclatur wichtiger, als das historische Detail, dass die erste *Liparis* unsere *Liparis Loeselii* war. Das ist eben der wesentliche Unterschied zwischen dem Standpunkt von Kuntze und dem meinigen, dass er möglichst viele Namen ändert, ich dagegen möglichst wenige. Ich hoffe die verständigen Botaniker dabei auf meiner Seite zu haben.

Was die dritte Gruppe, Ridley's »*Coriifoliae*« betrifft, die von Lindley als Section, von mir als Gattung »*Cestichis*« abgetrennt wurden, so würden sie besser, wenn man nicht sagt »a name is a name«, als *Stichorchis* Thou. bezeichnet werden. Wie nämlich Lindley den Artnamen *Corymbis* an Stelle des Gattungsnamens *Corymborchis* verwandt hat, so ist es ihm auch hier gegangen. *Cestichis* ist bei Thouars [*Stichorchis*] *Malaxis caespitosa*, also ein unitarischer Speciesname. Es würden damit nur sehr wenige neue Synonyma geschaffen werden. Von *Stichorchis* wären dann freilich nur der Name und zwei Arten von 1809 — die Definition der Gattung wäre durchaus neu.

Soviel über du Petit-Thouars. Ich schließe, wegen der ähnlichen Sachlage, gleich an die Controverse *Malaxis* Sw.-*Microstylis* Nutt.-*Hammarbya* O. K. Im Jahre 1788 beschrieb Swartz[2]) zwei Orchideen, die heute

1) Conspectus regni vegetabilis etc. 1828. S. 69.

2) Nova genera et species plantarum etc. 1788. S. 8.

Microstylis spicata (Sw.) Ldl. und *Microst. umbelliflora* (Sw.) Ldl. heißen, unter dem Gattungsnamen *Malaxis*, 1789[1]) die allbekannte *Malaxis paludosa*. Daraus folgert Kuntze, dass die von Nuttall als Section, von Lindley als Gattung aufgestellte *Microstylis* den Namen *Malaxis* erhalten müsse, während *Malaxis paludosa* zu *Hammarbya paludosa* O. K. wird. Ich will gern zugeben, dass Nuttall besser seine Section so aufgestellt hätte, dass der ursprüngliche Name den zahlreichen mit der ursprünglichen Art congenerischen Formen blieb; nachdem aber ein fast 80 jähriger Gebrauch die jetzt bestehende Nomenclatur fixiert hat, scheint es mir völlig überflüssig, ein halbes hundert *Microstylis* in *Malaxis* zurückzurevidieren und aus der monotypischen *Malaxis paludosa* eine *Hammarbya* zu machen. Ich finde es außerdem wenig geschmackvoll, sogar das Landgut eines großen Botanikers nomenclatorisch zu verewigen — nächstens kommen wir auf seinen Hund.

Zu bemerken ist noch, dass *Microstylis ophioglossoides* Nutt. 1808 von Rafinesque[2]) als *Achroanthes unifolia* beschrieben worden ist. Die ursprüngliche Stelle in einer amerikanischen medicinischen Zeitschrift haben weder Kuntze noch ich — trotz mannigfacher Bemühungen — sehen können, auch der Abdruck in Desveaux' Journal fehlt in der Bibliothek des Musée d'histoire naturelle in Paris. Somit muss ich es dahin gestellt sein lassen, ob Rafinesque seinen *Achroanthes* genügend von *Malaxis* unterschieden hat, was nach den schlechten Gattungsdiagnosen dieses Autors nicht sehr wahrscheinlich ist. Für mich würden 60 Jahre Gebrauch — seit einer Reclamation Rafinesque's 1832 — auch gegenüber Rafinesque *Microstylis* gewohnheitsrechtlich genügend begründen. Nur für den Fall, dass die *Microstylis*-Species mit Knolle oberhalb der Laubblätter generisch abgetrennt werden sollten, hätte *Achroanthus* als Gattungsname für diese Arten einzutreten.

Wir wenden uns jetzt zu Loureiro, der ebenfalls in zwei Fällen von Kuntze »gerettet« worden ist.

In seiner Flora cochinchinensis hat Loureiro 1793 zwei Gattungen *Ceraia* (S. 632) und *Callista* (S. 633) aufgestellt, jede mit einer Art. Lindley[3]) citiert *Ceraia* unter *Dendrobium*, *Callista* führt er auf unter den »genera, about which nothing is known«. Reichenbach[4]) hält beide Gattungen für *Dendrobium*. Da nun *Dendrobium* Sw. 1799 begründet wurde[5]), so glaubt Kuntze Loureiro's Priorität anerkennen zu müssen.

Nun fragt es sich, ob *Ceraia* oder *Callista* zu wählen sei. Nach Kuntze[6]) kann aber *Ceraia*, welche eine Seite vor *Callista* steht, keine Geltung haben,

---

1) K. Vet. Ac. Nya Handlingar. Stockholm XXI. p. 127.

2) Medical Repository V. 1808. S. 350.

3) Vegetable Kingdom. 3. Ed. 1853. S. 181, 183.

4) Xenia Orchidacea II. S. 120.

5) Nov. Acta Upsaliensia VI. 1799. S. 68. Schrader's Journal f. Botanik II. 1799. S. 234.

6) a. a. O. S. 652.

»weil dieser Name wegen *Cereus* zu corrigieren wäre«, da er nur in der Endung davon differiert. Ich erkenne nun zunächst diesen nicht von einem botanischen Congress, sondern von Kuntze aufgestellten Grundsatz durchaus nicht an, wie er auch von A. de Candolle verworfen worden ist. Letzterer sagt sehr hübsch[1]): »Les botanistes ne sont pas des imbéciles; ils savent distinguer Kuntze de Kunze«. Wie die Griechen βρῶμος der Gestank und βρῶμα die Speise völlig zu unterscheiden vermochten, so können wir auch heute unnütze Neuerungen von nützlichen Reformen und *Ceraia* von *Cereus* sondern. Es können diese beiden Namen um so eher neben einander bestehen, als sie ganz verschiedenen Sinn haben, worauf Kuntze's oberflächliche Kritik aber keine Rücksicht nimmt. Wie jedes Schullexikon ihm hätte zeigen können, bedeutet *Cereus* im Lateinischen eine Wachsfackel; es sollte mit dieser Bezeichnung auf den starren, säulenförmigen Wuchs der betreffenden Cacteen Bezug genommen werden. Κεράια dagegen heißt Horn, Füllhorn und giebt Loureiro ausdrücklich diese Ableitung an, welche sich auf die Gestalt der Lippe der so benannten Orchideen gründet.

Es könnte nun ein neuer Reformator die sämtlichen *Dendrobium*-Arten in *Ceraia* . . . . umtaufen wollen. Dabei würde im günstigsten Falle eine *Ceraia* . . . . Lour. übrig bleiben, wahrscheinlich aber gar keine, da Niemand weiß, welcher *Dendrobium*-Art *Ceraia simplicissima* Lour. entspricht, falls sie überhaupt ein *Dendrobium* ist. Hingegen würde der Name des »Retters« sich hinter 300 Arten breit machen. Das ist doch eine sonderbare Art Loureiro zu retten — sie erinnert an den Grafen Ugolino der Sage, der seine Kinder auffraß, um ihnen den Vater zu erhalten.

Kuntze führt noch zu Gunsten seiner Umtaufung an, dass Loureiro's Diagnose besser sei, als diejenige, welche Swartz von *Dendrobium* gegeben habe, welches ursprünglich verschiedene Arten enthalte, die jetzt anderen Gattungen zugehören. Das letztere ist ganz richtig — *Dendrobium* Sw. umfasst höchstens 4 heutige *Dendrobium* neben 7 *Pleurothallis*, 1 *Stelis*, 1 *Oberonia*, 1 *Epidendrum*, 1 *Xylobium*, 1 *Lycaste* und 2 *Jonopsis*, so dass ich mich nicht wundern würde, wenn Kuntze jetzt die Behauptung aufstellte, *Pleurothallis* R. Br. müsse eigentlich »wegen Speciesmajorität« *Dendrobium* Sw. heißen oder *Lycaste* Ldl. sei eigentlich *Dendrobium* Sw., weil Swartz' erste, also älteste Art hierher gehört. Zu solcher Confusion kommt man, wenn man die historische Entwicklung der Wissenschaft ignoriert und lediglich mechanisch nach der Priorität des Namens geht. Der sachliche Inhalt der tropischen Orchideengattungen ist eben viel später, nach genauerer Untersuchung des Pollenapparats und des allgemeinen Aufbaues, gegeben worden, als der bloße Name und es ist eine weit getriebene Rücksicht auf Prioritätsrechte, wenn wir *Dendrobium* Sw. schreiben und

---

1) Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. X. 1892. S. 336.

nicht *Dendrobium* Ldl. Was übrigens die bessere Diagnose LOUREIRO's betrifft, so kann sie doch nicht grade glänzend sein, wenn bis heute die von ihm beschriebenen Formen noch nicht haben identificiert werden können. LINDLEY[1]) sagt bei *Ceraia*: »Vitiose descripta, uti omnes ejusdem auctoris genera.« Verschiedenes konnten LOUREIRO's beide Gattungen freilich nicht enthalten, aus dem einfachen Grunde, dass sie nur je eine Art haben, im Übrigen sind seine Angaben, da die Pollinien nicht berücksichtigt sind, ebenso unbestimmt, wie diejenigen von SWARTZ, der auf der Abbildung[2]), welche die Gattung *Dendrobium* erläutern soll, friedlich neben einander Blüten der *Lycaste Barringtoniae* (Sw.) Ldl., des *Dendrobium moniliforme* (Sw.) Ldl. und einer *Pleurothallis* abbildet. Man sollte die Orchideengattungen aus dem vorigen Jahrhundert getrost in dem Sinne nehmen, wie der Fortschritt der Wissenschaft sie fixiert hat, das ist das einzig Vernünftige.

Die zweite »Rettung« LOUREIRO's ist *Thrixspermum* für *Sarcochilus* R. Br. KUNTZE[3]) ist es fraglich, ob bei der Verbindung von θρίξ und σπέρμα ein Vocal dazwischen gesetzt und das ξ in χ verwandelt werden muss! Für jeden Philologen ist das gar nicht fraglich. Der Name ist also in der That, wie schon BENTHAM[4]) betont hat, ein »nomen vitiosissimum«. Er beruht außerdem auf einem sachlichen Irrthum. *Sarcochilus* hat nicht, wie LOUREIRO (S. 635) diagnosticiert, »semina multa, longa, tenuissima, piliformia«, sondern LOUREIRO hat einfach die Schleuderhaare der Kapsel für die Samen angesehen, während die staubfeinen Samen selbst ihm entgingen. Und solchen Unsinn sollen wir, trotzdem es zum Überfluss noch ein *Thrichospermum* Bl. bei den Tiliaceen giebt, in dem barbarisch gebildeten Namen *Thrixspermum* verewigen? Ich wenigstens werde nach wie vor *Sarcochilus* schreiben und hoffe von Anderen das Gleiche.

Gehen wir über zu den »Rettungen«, welche KUNTZE zu Gunsten von D. DON ausführt. Höchst charakteristisch ist die Behandlung der Gattungen *Pleione* Don und *Coelogyne* Ldl. Im Februar 1825 beschreibt DON[5]) *Pleione humilis* und *P. praecox*, die auch nach unserer heutigen Auffassung zu *Pleione* zu stellen sind, im März 1825 LINDLEY[6]) *Coelogyne fimbriata* Ldl., auch nach heutigen Begriffen nicht zu *Pleione* gehörig. Der ganze Prioritätsstreit dreht sich also um einige Tage. LINDLEY hat *Pleione* zeitweise als besondere Gattung anerkannt, zeitweise als Subgenus; REICHENBACH hat beide unter *Coelogyne* vereinigt, ich habe sie wieder getrennt, weil einmal die *Pleionen* infolge ihrer einjährigen Knollen und Blätter einen anderen Habitus haben, so dass die Abtrennung bei der großen Anzahl der Arten bequem

1) Orchidearum Sceletos. 1826. S. 19.
2) a. a. O. T. II. f. 1.
3) a. a. O. T. II. S. 68.
4) Genera plantarum III. 2. S. 575.
5) Prodrom. flor. nepalensis 1825. S. 36.
6) Botan. Regist. 1825. t. 868.

ist, und weil ich ferner fand, dass bei allen echten *Coelogyne*-Arten, die ich untersuchte, die Caudiculae, d. h. die Anhängsel der Pollenmassen, ganz kurz sind, während sie sich bei allen von mir daraufhin geprüften *Pleionen* weit an den Pollinien hinaufziehen. Kuntze[1]) bemerkt in Bezug hierauf: »die angebliche noch nebenbei bemerkte Differenz des Caudiculum (Clinandrium) (sic! Pf.) ist nicht für alle Arten zutreffend«. Kuntze erlaubt sich also ein Urteil über diese Dinge, obwohl er nicht einmal weiß, dass das Clinandrium einer Orchideenblüte etwas ganz Anderes ist, als das »Caudiculum«, wie er statt Caudicula zu sagen beliebt. Leute, die noch so wenig in das a b c der Orchideen eingedrungen sind, sollten sich doch nicht mit Gattungsreformen in dieser Familie befassen. Jedenfalls können, bis gewichtigere Gründe vorgebracht werden, *Pleione* Don und *Coelogyne* Lindl. ruhig neben einander bestehen und die zahlreichen *Pleione* . . . . . O. K. wieder verschwinden. Übrigens wäre ich Kuntze sehr dankbar, wenn er mir angeben wollte, bei welchen Arten von *Coelogyne* oder *Pleione* er das von mir angegebene Unterscheidungsmerkmal nicht zutreffend gefunden hat.

Eine weitere Rettung Don's wird bei *Saccolabium* Bl. vollzogen, welches nach Kuntze *Gastrochilus* Don heißen muss, weil Don[2]) im Februar 1825 seinen *Gastrochilus calceolaris* beschrieben hat, welcher nach Lindley und Reichenbach identisch ist mit *Saccolabium calceolare* Ldl. Der Name *Saccolabium* ist im Juli 1825[3]) aufgestellt. Nun existiert außerdem noch eine Zingiberaceen-Gattung *Gastrochilus* Wall. aus dem Jahre 1829. Um einer Priorität von einigen Monaten wegen, die außerdem nur dadurch ergründet wird, dass nach Lindley der Prodromus florae Nepalensis schon im Frühjahr 1825 erschienen ist, kassiert Kuntze *Saccolabium*, schafft eine Unmenge neuer Synonyme mit O. K., während nur ein *Gastrochilus* die Autorität Don's trägt, und ersetzt endlich die Wallich'sche Gattung *Gastrochilus*, obwohl die Nomenclaturregeln verbieten (Art. 27. 4), Gattungen ganz unbekannten oder der Botanik absolut fremden Personen zu widmen, »zu Ehren seiner lieben Schwester Clara und ihres Gemahls Walter Boesenberg« durch *Boesenbergia* O. K. Dabei ist so wenig Sorgfalt auf die Umtaufung der *Saccolabien* verwandt worden, dass auch Arten ganz anderer Gattungen, wie *Rhynchostylis retusa* Rchb. f., mehrere *Sarcanthus*-Arten (*S. filiformis* [R. W.] Rchb. f., *S. racemifer* [Ldl.] Rchb. f. u. a.), *Acampe*-Arten (*A. congesta* Ldl., *A. papillosa* Ldl., *A. cephalotes* Ldl. u. a.) etc. fröhlich mit umgetauft werden. Auch *Ceratochilus* Bl. verfällt diesem Schicksal, weil »der Unterschied, ob ± einblütige oder reichblütige Inflorescenzen, ungenügend ist«. Letzteres ist schon richtig, wenn aber Kuntze, statt nur flüchtig den Schlüssel zur Gattungsbestimmung in meiner Bearbeitung

1) a. a. O. II. S. 680.

2) Prodromus florae nepalensis. S. 32.

3) Blume, Bijdragen S. 292.

der Orchideen einzusehen, den Text verglichen hätte, so hätte er auch andere Unterschiede gefunden. Das Schönste aber ist, dass KUNTZE, nachdem er dieses Ragout verschiedener Gattungen alle durch die Bank in *Gastrochilus* umgetauft hat, BENTHAM und mir vorwirft, wir hätten nur 20 *Saccolabium*-Arten; er fügt die liebenswürdige Bemerkung hinzu: wohl Druckfehler und Copie? Nein, weder Druckfehler, noch Copie, sondern nur eine Unterscheidung der damals nach unserer Gattungsbegrenzung sicher zu *Saccolabium* gehörenden Arten von allerlei Anderem — Heft 6 von HOOKER's Flora of British India war 1889 noch nicht erschienen.

Es fragt sich nun, soll man der geringen, mühsam erweisbaren Priorität DON's wegen diesen ganzen Wirrwarr acceptieren? Ich bin entschieden dagegen. Die Rettung des einen *Gastrochilus calceolaris* Don wiegt nicht den Ballast der KUNTZE'schen *Gastrochilus*- und *Boesenbergia*-Arten auf, die man bei Anerkennung des einen DON'schen Namens mit in den Kauf nehmen müsste. Wo zwei Namen in demselben Jahre veröffentlicht worden sind, können, nachdem *Saccolabium* fast 70 Jahre im allgemeinen Gebrauch war, solche Zweckmäßigkeitserwägungen gewiss in Betracht kommen.

Noch ungünstiger liegt die Sache bei *Eria* Ldl., welche KUNTZE[1]) durch *Pinalia* Ham. ersetzen will. Im Frühjahr 1825 führt DON[2]) unter seiner *Octomeria spicata* als Synonym den Herbarnamen *Pinalia alba* Ham. an. Es hat also weder DON die Pflanze als neue Gattung angesehen, noch HAMILTON irgend eine Diagnose veröffentlicht. Um dieses bloßen Herbarnamens willen soll LINDLEY's wohlbegründete Gattung *Eria* fallen, die im August 1825 veröffentlicht wurde[3]). KUNTZE meint, sie könne ja doch nicht bestehen bleiben, weil die zahlreichen Gattungen BLUME's, die zusammen *Eria* Ldl. bilden und jetzt als Sectionen benutzt werden, die Priorität hätten — sie sind nämlich in dem Juli-Heft der »Bijdrage« publiciert[4]) — also ein Vorsprung von ein paar Wochen oder Tagen! Ich kann die KUNTZE'schen Umtaufungen hier um so weniger annehmen, als es unter den Orchideen schon eine zweifelhafte Gattung *Pinelia* Ldl., und außerdem noch eine Aroidee *Pinellia* Ten. giebt. Die historische Thatsache, dass HAMILTON in seinem Herbar eine *Pinalia alba* gehabt hat, die wir heute *Eria convallarioides* Ldl. nennen, sei KUNTZE zugegeben und dieses »Verdienst« HAMILTON's hiermit gebührend anerkannt — aber um einer solchen Bagatelle wegen 100 *Eria*-Arten umzutaufen, dazu kann ich mich nicht entschließen. Um so weniger, als die Nomenclaturgesetze als einen Hauptgrundsatz festgestellt haben, dass »Ausdrucksformen und Namen, aus denen Irrtümer und Zweideutigkeiten oder Verwirrung für die Wissenschaft erwachsen könnten, grundsätzlich vermieden oder entfernt werden müssen«, was doch bei *Pinalia*,

1) a. a. O. II. S. 678. 2) Prodrom. flor. Nepalensis. 1825. S. 31. 3) Bot. Reg. t. 904. 4) Bijdrage tot d. Flora v. Nederl. Indie. V. 341ff.

Pinelia, *Pinellia* gewiss zutrifft. Köstlich ist, dass Kuntze[1]) selbst bereits bei seiner Umtaufung einmal *Pinelia* statt *Pinalia* schreibt.

Eine recht unerquickliche Angelegenheit ist der Prioritätsstreit zwischen *Corybas* Sal. Hook. (1807) und *Corysanthes* R. Br. (1810). Schon Reichenbach[2]) hat ersterem Namen den Vorzug gegeben, trotzdem Bentham[3]) bebestimmt erklärt, dass Salisbury auf unrechtmäßigem Wege zu dem Material seiner Veröffentlichung gelangt sei. Bentham schreibt: »I cannot agree with Reichenbach f. in reviving Salisbury's Name of *Corybas* on the ground of priority of general publication. It has been universally respected as having been surreptitiously described and figured and falsely charakterized from the inspection of a drawing of Bauer's with Brown's name attached to it, as was well known at the time and was published on authority which could not be and was not denied.« Reichenbach dagegen sagt: »die Sache ist äußerst pikant und werde ich nach nochmaligen Studien im British Museum mir das Vergnügen nicht versagen, dieselbe zu behandeln«. Reichenbach muss also, da er *Corybas* schrieb, von Bentham's Gründen nicht überzeugt gewesen sein, Kuntze[4]) schließt sich ihm an. Ich halte es nicht für unsere Aufgabe, hier eine criminalistische Untersuchung anzustellen, sondern ich möchte auch hier nach dem eben angeführten Grundsatz des Pariser Congresses verfahren. Wir haben nämlich bei den Orchideen außer *Corysanthes* R. Br. noch die einer ganz anderen Gruppe angehörende Gattung *Coryanthes* Hook. Der erstere Name ist ganz ungrammatisch gebildet, da es *Corythanthus* oder, da einmal auch der Accusativ κορυν vorkommt, allenfalls *Coryanthus* heißen müsste. Wenn aber der fehlerhafte Name Robert Brown's corrigiert wird, entsteht die Gefahr der Verwechslung mit *Coryanthes* Hook., und man müsste dann letztere Gattung wieder anders benennen. Alle diese Verlegenheiten vermeiden wir, wenn Salisbury's Name *Corybas*, der drei Jahre früher gegeben wurde, ohne Rücksicht auf die Art und Weise, wie sein Autor zu dem Material kam, vorgezogen wird, und liegt also hier der seltene Fall vor, dass ich Kuntze, der freilich an die Verwirrung mit *Coryanthes* gar nicht gedacht hat, beistimme, wenn auch aus ganz anderen Gründen.

Ich schließe hier gleich einen weiteren Prioritätsstreit an, bei dem Salisbury gleichfalls beteiligt ist. Kuntze[5]) ersetzt *Spiranthes* L. C. Rich. (1818)[6]) durch *Gyrostachys* Pers. (1807)[7]), weil Persoon unter *Neottia spiralis* geschrieben hat: »An ob spicam tortilem et labellum crenulatum cum 2 sequentibus (*N. aestivalis* und *N. tortilis*) genere distinguenda? (*Gyrostachys*). Persoon hat also eine solche Gattungsbildung nur als discutable Möglichkeit hingestellt, während L. C. Richard die Gattung *Spiranthes* scharf begründet

1) a. a. O. II. S. 678, Z. 25 von oben. 2) Xenia Orchidacea II. S. 217. 3) Flora Australiensis VI. 1873. S. 350. 4) a. a. O. II. S. 656. 5) a. a. O. II. S. 663. 6) a. a. O. S. 50. 7) Synopsis plantarum II. S. 511.

hat. Sehr bemerkenswert ist dabei, dass der gerettete PERSOON, weil er bei dieser Sachlage natürlich die Species nicht benannt hat, nach seiner Rettung gar nicht mehr als Autor der Arten vorkommt, insofern KUNTZE *G. spiralis* O. K. etc. schreibt. Ich möchte auch hier die ganze hypothetische Gattungsbenennung *Gyrostachys* als ungenügend begründet betrachten und somit *Spiranthes* ruhig bestehen lassen.

KUNTZE macht noch die Bemerkung, dass *Spiranthes* Rich. auch deshalb fallen müsse, weil *Ibidium* Sal. (1812)[1]) älter sei. Dieser Name deckt sich aber nicht mit den typischen *Spiranthes*-Arten, sondern höchstens mit *Stenorrhynchus* Rich., den ich für generisch von *Spiranthes* verschieden halte.[2]) Hierfür allein könnte *Ibidium* Sal. eintreten, wenn dessen Begründung, die ich nicht vergleichen konnte, zweifellos genügend ist.

Auch RUIZ und PAVON sind von KUNTZE auf seine Weise »gerettet« worden, freilich in einer Art, welche nur die Oberflächlichkeit des Retters beweist. Im Jahre 1794 begründeten die Genannten[3]) eine Gattung *Humboldtia* mit Diagnose und Abbildung einer typischen Blüte. Sie führen als zu *Humboldtia* gehörig an folgende drei Arten — nicht zwei, wie KUNTZE angiebt:

Helleborine ophioglosso similis Plum.
Epidendrum ophioglossoides Jacq. } = *Stelis ophioglossoides* Ldl.

Helleborine rusci majoris folio Plum.
Epidendrum ruscifolium Jacq. } = *Pleurothallis ruscifolia* R. Br.

Helleborine graminea repens biflora Plum. { = *Octomeria graminifolia* R. Br.

Nun hat KUNTZE[4]) mit gewohnter Flüchtigkeit von RUIZ' und PAVON's Diagnose blos die erste Zeile: »Corolla duplex: exterior campanulata trifida aut tripartita« berücksichtigt, während weiter noch zu lesen ist: »petalis lunulatis, concavis, nectarium amplectentibus; nectarium minimum, subrotundum, concavum.« Abbildung wie Diagnose entsprechen völlig *Stelis* Sw.: auch Herr Professor KRÄNZLIN schreibt mir, »*Humboldtia* R. Pav. ist *Stelis* Sw., das beweist der Text so gut, wie die Abbildung«. Zum Ueberfluss hat SWARTZ selbst, was KUNTZE erwähnt, seine *Stelis* mit *Humboldtia* R. Pav. identificiert und nur deshalb einen neuen Namen gebildet, weil er *Humboldtia* Vahl für gültig hielt.

Obgleich aus alledem klar hervorgeht, dass es sich höchstens darum handeln kann, ob man *Humboldtia* R. Pav. (1794) oder *Stelis* Sw. (1799) schreiben will, macht KUNTZE eine längere verworrene Auseinandersetzung, aus welcher folgt, dass er glaubt, *Stelis* Sw. und *Pleurothallis* R. Br.[5]) unterschieden sich wesentlich nur durch die Sepalen. ROBERT BROWN's weiteren

---

1) Transact. Horticult. Soc. I. 1812. S. 291. 2) Pflanzenfamilien II. 6. S. 113. 3) Prodromus florae peruvianae 1794. S. 121. t. 127. 4) a. a. O. II. S. 665. 5) R. BROWN in AITON, Hort. Kewensis. Ed. II. 1813. v. 211.

Unterschied des gegliedert eingefügten Labellums bezeichnet er als »weniger durchgreifend« — und macht sich dann daran, die etwa 300 ihm bekannten *Pleurothallis*-Arten in *Humboldtia* umzutaufen. Solche Leichtfertigkeit grenzt doch an »groben Unfug«! Zur Erklärung kann vielleicht dienen, dass BENTHAM[1]) irrtümlich *Humboldtia* R. Pav. als Synonym zu *Pleurothallis* R. Br. citiert, worin ich ihm gefolgt bin[2]), da ich damals die Originalstelle noch nicht gesehen hatte. Es ist aber doch ein Unterschied zwischen einem unrichtigen Citat und der Schaffung einiger hundert falscher Synonyme! Sehr charakteristisch für die Flüchtigkeit des Reformators der Nomenclatur, für seine rein mechanische, geschäftsmäßige Arbeitsweise ist, dass er gar nicht bemerkt hat, dass inzwischen zwei Gattungen, *Cryptophoranthus* Barb. Rodr.[3]) und *Scaphosepalum* Pfitz.[4]), von *Pleurothallis* abgetrennt worden sind, obwohl beide erstens in meiner Bearbeitung der Orchideengattungen enthalten sind und obwohl zweitens diese Gattungen selbst von Vertretern der älteren Schule, wie J. D. HOOKER[5]) und ROLFE[6]) anerkannt sind. Auch die Arten dieser Genera werden, soweit KUNTZE sie kannte, fröhlich in *Humboldtia* zurückgetauft. Er fügt seiner leichtfertigen Synonymenfabrication noch Folgendes hinzu: »Es freut mich, diese umfangreiche Gattung« — *Humboldtia* = *Pleurothallis* — »aus dem Gebiet, welches HUMBOLDT bereiste und so intensiv erforschte, für diesen wieder herstellen zu müssen. Trifft es sich doch selten, dass großen Männern auch große Gattungen gewidmet sind. Sonst ärgert es mich stets, wenn ich eine große Gattung anders benennen muss; hier that ich es gern.« KUNTZE kann über den Ruhm HUMBOLDT's ganz ruhig sein — der letztere wird keinen Schaden nehmen, auch wenn die in der leichtsinnigsten Weise geschaffenen 300 *Humboldtia* O. K. wieder in die verdiente Vergessenheit zurücksinken.

Nun fragt es sich weiter, soll *Humboldtia* R. Pav. für *Stelis* Sw. wieder hergestellt werden oder nicht. Zunächst haben RUIZ und PAVON ihre Gattung weniger klar erfasst als SWARTZ — während die ersteren noch in der Flora peruviana[7]) unter *Humboldtia* 1798 neben 6 *Stelis* noch 4 *Pleurothallis* und 1 *Physosiphon* haben, hat SWARTZ schon richtig angegeben, dass das eben genannte *Epidendron ruscifolium* L. von RUIZ und PAVON mit Unrecht zu ihrer *Humboldtia* gestellt wurde. Ferner aber giebt es außerdem noch folgende Gattungen gleichen Namens:

Humboldtia Necker 1790. Elem. bot. II p. 16 = *Voyria* Aubl. 1775.

Humboldtia Vahl 1794. Symb. III p. 106 = *Batschia* Vahl[8]).

KUNTZE spricht nur von letzterer, zu den Leguminosen gehörenden Gattung, welche auch deren letzter Monograph, TAUBERT[9]), als *Batschia* Vahl

1) Genera plantarum III. 2. S. 488. 2) Pflanzenfamilien I. 6. S. 139. 3) Genera et species Orchidearum novarum 1877. S. 79. 4) Pflanzenfamilien I. 6. S. 139. 5) Botan. Magazine. t. 7151. 6) Gardener's Chronicle VII. 1890. S. 709. 7) System. florae peruvianae 1798. S. 228. 8) Vergl. PFEIFFER, Nomenclator I. 2. S. 1677. 9) Pflanzenfamilien III. 3. S. 143.

bezeichnet, so dass insoweit gegen *Humboldtia* R. Pav. Nichts einzuwenden wäre. Dagegen stellen die Regeln des Pariser Congresses den verständigen Grundsatz auf, dass Ausdrucksformen und Namen, aus denen Irrtümer, Zweideutigkeiten oder Verwirrungen für die Wissenschaft erwachsen könnten, grundsätzlich vermieden oder entfernt werden sollen (Art. 3). Da nun bis in die neueste Zeit *Humboldtia* Vahl in Geltung war, erscheint es mir zweckmäßiger, von *Humboldtia* R. Pav. abzusehen und Swartz's Namen *Stelis*, der jede Verwechslung ausschließt und uns die Bildung von 150 neuen Synonymen erspart, ruhig in Geltung zu lassen. Die Beständigkeit der Nomenclatur scheint mir wichtiger als die Nebensache, dass auch Humboldt unter den »verewigten« Botanikern vertreten ist.

Auch Blume ist von Kuntze berücksichtigt worden. Derselbe hat [1]) zwei Orchideengattungen *Cystopus* und *Odontochilus* aufgestellt, welche Bentham [2]) und ich [3]) vereinigt haben. *Cystopus* steht dabei drei Seiten hinter *Odontochilus*, so dass letzterer Name nach den strengen Grundsätzen der Prioritätsfanatiker auch früher gebildet wurde. Bentham hat nun vernünftiger Weise *Odontochilus* vorgezogen, erstens der Zweideutigkeit wegen gegenüber *Cystopus* Lev., der bekannten Peronosporee, welche Kuntze [4]) freilich *Albugo* Pers. nennen will, und ferner, weil *Odontochilus* artenreicher ist als *Cystopus*, also weniger zu ändern war. Da aber in der ersten Veröffentlichung von Blume *Cystopus* 6 Arten hat und *Odontochilus* nur 3, so giebt Kuntze »*Cystopus* wegen Speciesmajorität den Vorzug«, und überträgt zu den 6 geretteten Blume'schen *Cystopus* »wegen Speciesmajorität« 14 verschiedene *Odontochilus*. Nach dem Grundsatz, dass vor Allem zweifelhafte Bezeichnungen zu vermeiden sind, und nach der »Speciesmajorität« nicht zur Zeit der Gründung, sondern zur Zeit der Vereinigung beider Gattungen sollte man bei *Odontochilus* bleiben, um so mehr, als Saccardo [5]) die Ersetzung von *Cystopus* Lev. durch *Albugo* Pers. nicht anerkennt.

Eine sehr bemerkenswerte Rettung ist auch *Diphryllum* Raf. 1808 an Stelle von *Listera* R. Br. 1813. Zunächst ist *Diphryllum* ein unübersetzbarer Unsinn — wahrscheinlich hat der Autor *Diphyllum* gemeint, was aber als Adjectivnamen unzulässig ist. Zweitens nennt Lindley [6]) sachlich die Gattung *Diphryllum* als »characteribus pessimis confusum«. Und solchen sachlichen und grammatischen Schund sollen wir wieder ins Leben rufen?

Die gleiche Note erhält von Lindley *Isotria* Raf. [7]), welche nach Kuntze [8]) an Stelle von *Codonorchis* Lindl. treten müsste.

Auf den schon oben bekämpften Grundsatz, dass Namen, die sich nur durch die Endsilbe unterscheiden, nicht neben einander bestehen können,

---

1) Flora Javae I. Orchideae 1858. S. 79 u. 82. 2) Genera plantarum III. 2. S. 650. 3) Pflanzenfamilien II. 6. S. 117. 4) Revisio generum II. S. 658. 5) Atti del Congresso Botanico di Genova 1892. S. 437. 6) Orchidearum Sceletos 1826. S. 19. 7) Ebenda. 8) a. a. O. II. S. 681.

gründet KUNTZE[1]) ferner die Ersetzung von *Chloraea* Lindl. 1826 durch *Asarea* Lindl. 1827, wobei wieder viele O. K. zu Stande kommen. Grammatisch ist *Chloraea* freilich nicht gut gebildet, correct sind nur *Chloris* und *Chlora*, welche letztere aber KUNTZE durch *Seguiera* Man. ersetzt wissen will. Sieht man aber von grammatischen Bedenken ab, so erscheint es nicht schwieriger, *Chloris* und *Chloraea* auseinander zu halten, als *Pinelia*, *Pinellia* und *Pinalia*, welchen letzteren Namen KUNTZE wiederherstellt (vgl. S. 17), obgleich er ausdrücklich darauf hinweist, dass es bereits *Pinelia* und *Pinellia* giebt.

Aus demselben Grunde bleibt *Huttonaea* Harv. bestehen, welche KUNTZE[2]) durch *Hallackia* Harv. ersetzen will, weil es eine fossile *Huttonia* Sternb. giebt. Ist denn das so sehr anders, als wenn KUNTZE[3]) neben der bestehenden Orchideengattung *Rodriguezia* R. Pav. uns in derselben Pflanzenfamilie noch mit einer *Rodrigueziella* beschenkt? Das scheint mir weit störender, zumal nach KRÄNZLIN[4]) die ganze Arbeit von BARBOSA RODRIGUEZ, in welcher sich dieses neue, dort *Theodorea* genannte Genus vorfindet, »nicht ernsthaft zu nehmen ist«.

Weiter will KUNTZE[5]) *Diadenium* Pöpp. Endl. nicht gelten lassen, weil eine Gattung *Diadenus* Desv. an Stelle von *Bangia* Lyngb. zu treten habe. Ob letzteres nötig ist, will ich hier nicht untersuchen — jedenfalls vermag ich *Diadenium* und *Diadenus* zu unterscheiden. KUNTZE setzt an Stelle von *Diadenium Chaenanthe* Ldl.; dass ich im Gegensatz zu BENTHAM und HOOKER in meiner Bearbeitung der Orchideen diese Gattungen getrennt behandelt habe[6]), geniert ihn dabei nicht, er erwähnt es auch gar nicht.

Sehr charakteristisch für KUNTZE's Vorliebe für O. K. ist seine Behandlung von *Sophronitis* Ldl. Die erste Art dieser Gattung hatte LINDLEY[7]) 1827 unter dem Namen *Sophronia* veröffentlicht; im Jahre darauf änderte er dies in *Sophronitis*[8]), weil es eine ältere *Sophronia* Gaud. giebt. Da diese nach KUNTZE hinfällig ist, restituiert er LINDLEY's *Sophronia*[9]), aber so, dass er nur bei jener ersten Art *Sophronia cernua* Ldl. schreibt, bei allen übrigen, die LINDLEY selbst begründet hat, aber *Sophronia* . . . . . (Ldl.) O. K. So wird LINDLEY vor sich selbst gerettet! Da es aber außer *Sophronia* Gaud. noch ein Synonym *Sophronia* Lichtenst. (*Witsenia* Thunb.)[10]) giebt, so ist es wohl zweckmäßiger, LINDLEY's Selbstverbesserung nicht wieder zurückzucorrigieren und bei *Sophronitis* zu bleiben.

Bekanntlich hat R. VON WETTSTEIN[11]) neuerdings die Gattungen *Cepha-*

---

1) a. a. O. II. S 651. 2) a. a. O. II. S. 664. 3) a. a. O. II. S. 649.
4) Beiträge zu einer Monographie der Gattung *Habenaria* Willd. II. ENGLER's bot. Jahrb. XVI. 1892. S. 54. 5) a. a. O. II. S. 556. 6) Pflanzenfamilien II. 6. S. 192.
7) Bot. Register. 1827. T. 1129. 8) Ebenda 1828. T. 1147. 9) Revisio generum. II. S. 681. 10) STEUDEL, Nomenclator II. S. 612. 11) Studien über die Gattungen *Cephalanthera, Epipactis* und *Limodorum.* Österr. bot. Zeitschr. 1889. Nr. 11 u. 12.

lanthera L. C. Rich., *Epipactis* Crantz und *Limodorum* Sw. vereinigt. Es ist wenig dagegen einzuwenden, da Übergänge vorhanden sind; in meiner Bearbeitung der Orchideen habe ich die Trennung aufrecht erhalten, weil mir kleinere Gattungen übersichtlicher erscheinen. Immerhin ist die Vereinigung discutabel. Nun hat WETTSTEIN vernünftiger Weise für die gesamten Arten den Namen *Epipactis* gewählt, weil dabei die geringste Menge neuer Synonymen entsteht. KUNTZE [1]) schlägt natürlich den umgekehrten Weg ein und restituiert »*Limodorum* Ludw. 1737«. Hätte er die Frage eingehend studiert, so würde er gefunden haben, dass es nur ein Vorteil wäre, wenn wir den Namen *Limodorum*, der im Laufe der Zeit ganz Verschiedenes bedeutet hat, los werden, anstatt einige zwanzig neue *Limodorum* ..... O. K. zu erhalten. Zur Illustration des geringen Wertes alter Orchideennamen will ich die Sache hier darlegen.

Der Name »*Limodorum*« findet sich bereits bei THEOPHRAST [2]) — es ist ein Wurzelschmarotzer auf *Trigonella*, wahrscheinlich eine *Orobanche*. Die Verfasser der Kräuterbücher haben dann den Namen für letztere Gattung verwandt [3]), nur CLUSIUS vermengte damit das spätere *Limodorum abortivum*, sein *Limodorum austriacum* [4]). TOURNEFORT [5]) fixierte diesen Irrtum, indem er seine gleichnamige Gattung nach der Abbildung unzweifelhaft allein auf die Pflanze von CLUSIUS begründete. 1739 beschreibt dann GRONOVIUS [6]) ein neues *Limodorum*, dasselbe entspricht nach dem Vorkommen *Calopogon pulchellus* R. Br. Derselbe Autor fügt hinzu: »*Helleborine radice tuberosa, foliis longis angustis caule nudo floribus ex rubro pallide purpurascentibus* Martyn. cent. I. t. 50 hujus videtur varietas.« Diese Abbildung ist aber eine *Bletia* von den Bahama-Inseln, wahrscheinlich *B. verecunda* R. Br. Auch die sonst von GRONOVIUS citierten Synonyme gehören wohl zum Teil zu *Bletia*. 1740 hat dann ROYEN [7]) seine Gattung *Limodorum* »cum *Limodorum* Tournefortii vera sit *Orchidis* species« auf die eben erwähnte Pflanze von MARTYN begründet.

LINNÉ [8]) citiert dann 1745 zu seinem *Limodorum* sowohl GRONOVIUS, als ROYEN, so dass dasselbe von vornherein zwei heutige Gattungen umfasst, deren Unterscheidung auch die Diagnose in den Genera plantarum [9]) nicht gestattet. In den Species Edit. III. 1764 [10]) ist nur eine Art, *Limodorum tuberosum* beschrieben, welche *Bletia verecunda* R. Br. entspricht, wenn wir nach dem Citat von MARTYN's Abbildung urteilen — dagegen haben DRYANDER und J. E. SMITH versichert [11]), das wahre *Limodorum tuberosum* L.

---

1) Revisio generum II. S. 671. 2) De causis plantarum. Edit. Wimmer. S. 286. 3) Vergl. C. BAUHIN Πιναξ. S. 86, 87. 4) Hist. I. S. 270, Institut. t. 250. 5) Definitiones generum 1737. S. 120. Nach KUNTZE, Revisio II. 671. Das Original konnte ich nicht vergleichen. 6) Flora virginiana I. 1739. S. 110. 7) Florae Leydensis prodromus 1740. S. 16. 8) Acta societ. reg. scient. Upsal. ad annum 1740, 1744. S. 21. 9) Edit. III. 10) a. a O. S. 1345. 10) S. 1345. 11) Vergl. CURTIS, Botanic. Magazine IV. 1791. t. 116.

sei *Calopogon pulchellus*, welches auch von Aiton[1]) unter ersterem Namen abgebildet wurde. Unzweifelhaft zu *Bletia* gehören Linné's späteres *Limodorum altum*[2]), ferner Jacquin's[3]) *Limodorum altum* (*Bletia havanensis* Ldl.), sowie das *Limodorum altum* von Aiton[4]) und Sims[5]), während *Limodorum Tankervilliae* Ait.[6]) zu *Phajus* gehört. Die Confusion wird nun immer größer. Hatte schon Jacquin[7]) auch ein *Epidendrum* als »*Limodorum diurnum*« abgebildet, so fügt Persoon[8]) in seiner Ausgabe des Systema Vegetabilium von 1797 zu Arten von *Bletia* und *Calopogon* noch solche von *Angraecum* und *Dendrobium* und bei Swartz[9]) 1799 enthält die Gattung »*Limodorum* Tournef. Linné« bereits 14 Arten, nämlich zunächst zum ersten Male wieder Tournefort's Pflanze als *L. abortivum*, dann Species von *Phajus*, *Calanthe*, *Eulophia*, *Geodorum*, *Polyrrhiza*, *Disa* und *Epipogon* — die *Bletia*-Arten dagegen sind ausgeschieden und stehen mit *Calopogon* (*Limodorum tuberosum* L., *L. pulchellum* Salisb.) unter *Cymbidium*[10]). Swartz's *Limodorum* ist somit ganz verschieden von derselben Gattung bei Linné und viel ausgedehnter als bei Tournefort. Noch viel größer ist »*Limodorum* Sw.« in der Bearbeitung der Species plantarum von Willdenow[11]) 1805. Außer den eben erwähnten Formen haben jetzt noch Arten von *Calypso*, *Epidendrum*, *Angraecum*, *Vanda*, *Ceratochilus*, *Cleisostoma*, *Saccolabium*, *Aerides* Aufnahme gefunden.

Damit ist denn das Maximum der Verwirrung erreicht. Lamarck[12]) beschränkt 1809 *Limodorum* auf *Calopogon*, *Bletia* und *Phajus*. Dann scheidet Swartz[13]) 1814 sein *L. abortivum* als neue Gattung *Centrosis* aus, während sich *Limodorum* namentlich durch die Arbeiten von R. Brown und Lindley allmählich in seine einzelnen Bestandteile auflöste. Leider haben dann Lindley[14]) und L. C. Richard[15]) *Limodorum* im Sinne von Tournefort wieder hergestellt, während nach den Regeln des Pariser Congresses (Art. 15) jede Pflanzengruppe den ältesten, für sie von Linné adoptierten oder den Namen, welcher ihr von Linné aber später gegeben wurde, tragen soll. *Limodorum* L. ist aber, wie oben gezeigt wurde, nicht gleich *Limodorum* Tourn., Sw., Lindl., L. C. Rich.

Es ist also wohl am richtigsten, wenn wir die einzige zu letzterer Gattung gehörige Pflanze mit ihrem ältesten nachlinnéischen Namen als *Centrosis abortiva* Sw. bezeichnen, beziehungsweise, bei Vereinigung von

---

1) Hortus Kewensis III. 1789. S. 301. 2) Vgl. Walpers' Annal. VI. S. 444. 3) Icones plantarum rariorum III. 1783—96. t. 602. 4) Hortus Kewensis III. 1789. S. 301. 5) Botanic. Magazine XXIV. 1806. t. 930. 6) Hortus Kewensis III. 1789. S. 302. 7) Icones etc. t. 603. 8) C. A. Linné, Systema Vegetabilium ed. Persoon 1797. S. 860, 9) Dianome Epidendri generis. Act. soc. reg. scient. Upsal. 1799. S. 61. Schrader's Journal f. Botanik II. S. 228. 10) Ebenda S. 220. 11) Linné, Species plantarum ed. Willdenow IV. 1805. S. 122. 12) Encyclop. méthod. Botan. III. 1809. S. 515. 13) Summa vegetabil. Scandinaviae 1814. S. 32. Vgl. Adnotationes botanic. ed. Wikström S. 52. 14) Orchidearum Sceletos 1826. S. 10. 15) a. a. O. S. 50.

Epipactis und *Cephalanthera* damit, die betreffende Section *Centrosis* Sw. nennen. Keinenfalls aber dürfen wir, wie Kuntze will, hier lauter neue *Limodorum*-Arten schaffen. *Epipactis* und *Cephalanthera* werden bei Linné unter *Serapias* aufgeführt — aber schon Crantz hat 1767 den Namen *Epipactis* auf die hierher gehörigen Pflanzen angewandt, zweiundzwanzig Jahre bevor zum ersten Male *Limodorum abortivum* geschrieben wurde. Es hat also *Epipactis* als der nach 1753 älteste Name zu gelten. Ich möchte dabei gleich etwaigen Versuchen entgegentreten, nun *Limodorum* L. für *Calopogon* oder *Bletia* herzustellen. Da Linné bei der ersten Veröffentlichung dazu Pflanzen beider Gattungen citiert und seine Diagnose nicht zur Unterscheidung derselben hinreicht, da selbst nicht unzweifelhaft ist, was *Limodorum tuberosum* eigentlich bedeutet, so sollten wir zufrieden sein, diesen Confusionsnamen definitiv los zu werden.

Kuntze[1]) hat übrigens bei *Calopogon* R. Br. eine andere »Rettung« versucht — er restituiert dafür *Helleborine* Mart. 1736. Ich will den Leser nicht damit ermüden, dass ich genauer ausführe, was *Helleborine* bei den vorlinnéischen Schriftstellern Alles umfasst hat — die Reihe geht von *Goodyera*, *Epipactis* durch *Calopogon* und *Bletia* bis zu *Cypripedilum*. Linné hat den vieldeutigen Namen gar nicht aufgenommen; nach 1753 hat ihn Mönch 1794 für *Epipactis palustris* R. Br. gebraucht[2]), ohne damit Anklang zu finden. Kuntze gräbt ihn jetzt wieder aus, nur ist ihm das seine geringe Kenntnis der Orchideengattungen beweisende Missgeschick begegnet, dass er die bei Martyn cent. t. 50 dargestellte Pflanze für *Calopogon pulchellus* R. Br. gehalten hat, während sie *Bletia verecunda* R. Br. ist. Übrigens citiert bereits Willdenow[3]) 1805 Martyn's Bild richtig zu letzterer. Damit erledigen sich wieder einige unnütze Kuntze'sche Synonyme.

Ebenfalls als Antiquitäten betrachte ich die von Kuntze[4]) wieder hergestellten Namen *Neottia* L. für *Coralliorrhiza* R. Br., *Nidus* Ludw. für *Neottia* im neueren Sinn und *Orchioides* Trew. für *Goodyera* R. Br. Linné hat vielleicht mit *Neottia* ursprünglich die heutige *Coralliorrhiza* gemeint — die ältesten Stellen, von 1735 und 1737, konnte ich nicht vergleichen. Dass er in der Flora lapponica[5]) nur diese eine »*Neottia*« anführt, hat seinen guten Grund darin, dass *N. nidus avis* nach Reichenbach[6]) überhaupt in Scandinavien nur bis Gefle vorkommt, somit in Lappland fehlt. In der zusammenfassenden Bearbeitung[7]) der Orchideen von 1744 hat *Neottia* L. folgende Arten: *Aceras anthropophora* R. Br., *Spiranthes autumnalis* L. C.

---

1) Revisio generum II. S. 665.
2) Methodus plant. hort. Marburg. descript. 1794. S. 715.
3) Species plantarum ed. Willdenow 1805. IV. S. 105.
4) Revisio generum II. S. 673 f.
5) a. a. O. S. 315.
6) Die Orchideen der deutschen Flora 1851. S. 183.
7) Acta soc. reg. scient. Upsaliensis ad ann. 1740 (1744). S. 32.

Rich., *Neottia nidus avis* L., *Coralliorrhiza innata* R. Br. und noch eine »*Neottia radicibus palmatis*« aus Gronow's Flora Virginica. Später hat dann Linné[1]) seine sämtlichen Arten von *Neottia* zu *Ophrys* gestellt. Dass Ludwig[2]) 1737 *Nidus avis,* also zwei Worte, als Gattungsnamen für *Neottia nidus avis* anwandte, beweist nur, dass er noch ganz »vorlinnäisch« schrieb und auch der Umstand, dass in seiner Ausgabe von Rivinus'[3]) posthumen »Icones«, die keine Jahreszahl haben, da Pritzel[4]) schreibt »circa annum 1760«, einmal *Nidus* ohne das zweite Wort vorkommt, ändert für mich an der Sache nichts. Wie die obige Zusammenstellung der Linné'schen *Neottia*-Arten beweist, war die damalige Gattung noch ein wüstes Conglomerat, in welchem Ophrydeen, Neottieen und Liparideen friedlich neben einander standen. Erst durch L. C. Richard[5]) hat *Neottia* einen vernünftigen Sinn erhalten. Letzterer bemerkt ausdrücklich: »*Neottiae* genus propter etymon ita restituendum censui, ut nidum avis complecteretur. Et eo propensior ad hanc opinionem factus sum, quod illo sub nomine indiscriminatim congestae sunt species in plura genera divergentes«. Ich empfehle bei dieser Gelegenheit Kuntze Richard's lichtvolle Arbeit von 1818 sehr, um sich über die Unterschiede von Clinandrium und Caudicula zu orientieren. (Vgl. S. 16).

Orchioides Trew.[6]) erledigt sich, wie Kuntze's »Reformen« bei *Neottia* und *Coralliorrhiza* von selbst, wenn wir 1753 als Ausgangspunkt der Nomenclatur annehmen; außerdem ist es als Adjectivum unzulässig.

Zum Schluss komme ich noch auf drei Orchideennamen, welche Kuntze Personen gewidmet hat, ohne aber dabei nach den Regeln des Pariser Congresses zu verfahren, nach welchen (Art. 27) der von jedem Titel und jedem Partikel abgesonderte Name mit der Endung a oder ia versehen wird. Aus diesem Grunde sind ungiltig:

1. *Rodrigueziella* O. K. (*Theodorea* Barb. Rodr.) — auf *Rodriguezia* kann hier nicht zurückgegangen werden, weil es bei den Orchideen bereits eine *Rodriguezia* R. Pav. giebt.
2. *Sanderella* O. K. (*Parlatorea* Barb. Rodr.). Mit der Änderung möchte ich hier zuwarten, bis wir wissen, ob *Parlatorea* Barb. Rodr. überhaupt sachlich haltbar ist.
3. *Sirhookera* O. K. (*Josephia* Wght.).

Gegen letztere monströse Namenbildung hat sich bereits Daydon Jackson[7]) erklärt und ich schließe mich dem an; wir erleben sonst noch eine *Freiherrrichthofenia* und eine *Amtsgerichtsratschulzia*! Sehr charakteristisch

1) Spec. plant. Ed. III. 1764. II. S. 1389 ff.
2) Definitiones generum plantarum 1837.
3) Icones plantar. quae sunt flor. irreg. hexapetalo. t. 7.
4) Thesaurus literat. botan. 1872. S. 265.
5) a. a. O. S, 51, 56.
6) Act. Acad. Leop. Carol. III. 1736. S. 406.
7) Journ. of Botany XXX. 1892. S. 62.

ist übrigens auch in diesem Specialfall das Verfahren von KUNTZE. J. BRITTEN[1]) hatte gezeigt, dass *Josephia* Sal. und Kn. (1809) einige Monate vor *Dryandra* R. Br. (1810) veröffentlicht wurde, dass also letzterer Name die Priorität habe; er hatte aber die neuen »*Josephia*«-Arten unter den Proteaceen nicht einzeln benannt. Das holt KUNTZE[2]) jetzt schleunigst nach; aber er schreibt nicht etwa *Josephia* . . . . ( ) J. Britt., sondern durchweg O. K., denn »eine Namengebung ohne Namennennung ist ungenügend und illegal, eine contradictio in adjecto«.

Da die Namenänderung von *Dryandra* R. Br. in *Josephia* Sal. in der neuesten Monographie der Proteaceen[3]) nicht angenommen ist, so haben die Orchidologen keine Veranlassung, von *Josephia* Wight abzugehen, einen Namen wie *Sirhookera* würde ich außerdem trotz aller persönlichen Verehrung SIR J. D. HOOKER's niemals gebrauchen.

Auf KUNTZE'sche Reformen in anderen Pflanzenfamilien will ich hier nicht eingehen, sondern nur noch die Bemerkung anschließen, dass ich DAYDON JACKSON, BRITTON, GREENE in der Verurteilung von Namen wie *Ernstafra*, *Brittonamra*, *Itoasia*, *Kinginda*, *Aregelia*, *Urbanisol*, *Paulomagnusia*, *Lippomüllera*, *Nebrownia* u. s. w. völlig beistimme. Wenn KUNTZE entgegnet, es seien schon vor ihm etwa 50 solche Monstra gebildet worden, um so schlimmer — aber für den Bestand seiner ähnlichen Namen ist das ebenso wenig maßgebend, als der Umstand, dass Viele, die ein Antragsdelict begangen haben, frei herumlaufen, weil kein Antrag auf Bestrafung gestellt wurde, beweist, dass Antragsdelicte überhaupt erlaubt seien. Der Antrag wird, wie ich hoffe, in allen Fällen von den Monographen der einzelnen Gruppen gestellt werden. Ich muss übrigens noch darauf aufmerksam machen, dass KUNTZE, so weit ich gesehen habe, in der ganzen Revisio nicht einen einzigen Namen gebildet hat, welcher sich auf die Eigenschaften der betreffenden Pflanzen bezieht; alle Namen KUNTZE's sind der »Verewigung« von Personen gewidmet. Ich weiß nicht, ob KUNTZE das Glatteis der Grammatik gescheut hat, für welche Deutung seiner Behandlung von *Thrixspermum*, *Cereus*, *Ceraia*, sowie sein in Aussicht gestellter Codex emendatatus (sic!)[4]) spricht, oder ob sein Ideal ist, aus der botanischen Nomenclatur überhaupt eine Walhalla zu machen, in der freilich auch seine Schwäger und Brüder Platz finden — jedenfalls sollte sich jeder verständige Botaniker dagegen wehren, dass die Namengebung der Spielplatz kleinlichster Eitelkeit wird. Ich empfehle namentlich ganz leichtfertig geschaffene Synonyme, wie die KUNTZE'schen *Humboldtien* u. s. w. gar nicht zu citieren — das ist der beste Weg, um sie so schnell als möglich der verdienten Vergessenheit anheim fallen zu lassen.

---

1) Journ. of Botany XXIV. 1886. S. 296.

2) Revisio generum II. S. 578.

3) Pflanzenfamilien III. 1. S. 154.

4) Bot. Centralbl. LIV. 1893. S. 356.

Ich habe in diesem Aufsatz vielfach einen schärferen Ton angeschlagen, als man es sonst bei mir gewohnt ist. Wenn man aber liest, in welche Tonart KUNTZE in seiner neuerlichen Entgegnung[1]) sich von Männern zu sprechen erlaubt, an welche er wissenschaftlich nicht entfernt heranreicht, so erscheint eine gründliche Abwehr geboten. Sehr ergötzlich finde ich den Schlusssatz, in dem KUNTZE sich bereit erklärt, wie eine Großmacht mit der gesamten Wissenschaft zu verhandeln und auf einen »Teil seiner Rechte« zu verzichten. Darauf kommt es gar nicht an, sondern nur darauf, wieviel die Wissenschaft aus der Revisio dauernd aufnimmt, und das wird sich historisch und nicht auf der Basis eines Friedensvertrags entwickeln.

II. Sachliches.

Nachdem ich 1887 zunächst meine Darlegung der Grundsätze gegeben habe, nach welchen meiner Meinung nach das natürliche System der Orchideen aufzustellen ist, und nachdem dann 1888—89 dieses letztere in ausführlicherer Gestalt von mir veröffentlicht worden ist, möchte ich an dieser Stelle zunächst einige principielle Einwendungen erwähnen, die dagegen gemacht worden sind, ferner Abänderungen begründen, die sich in der zweiten genannten Publication gegenüber der ersten finden, drittens einige neue Beobachtungen mitteilen.

A. Allgemeines.

KUNTZE[2]) hat Bedenken geäußert gegen die Benutzung der Blattknospenlage als Merkmal der Gattungen. Ich möchte hierauf zunächst entgegnen, dass die Verwendung dieses Merkmals sogar zur Abgrenzung der Tribus doch auch bei angesehenen Systematikern Beifall gefunden hat. So hat ENGLER[3]) meine Anordnung der Orchideen in seinen Syllabus unverändert übernommen; KÖHNE[4]) hat ausdrücklich die Berechtigung meiner Unterscheidung ererbter und durch Anpassung erworbener vegetativer Merkmale anerkannt, und in demselben Sinne äußert sich R. VON WETTSTEIN[5]). Das LINNÉ'sche Dogma, dass Tribus- und Gattungscharaktere lediglich von Blüte und Frucht genommen werden dürfen, ist eben ein überwundener Standpunkt. Sir J. D. HOOKER[6]) schreibt neuerdings bei Gelegenheit der Anerkennung des wesentlich durch verbreiterte Inflorescenzaxe charakterisierten Genus *Megaclinium* Folgendes: »But in Botany, as in other biological sciences,

---

1) Die Bewegung in der botanischen Nomenclatur vom Ende 1891 bis Mai 1893. Bot. Centralbl. LIV. 1893. S. 353.

2) Revisio generum II. S. 645.

3) Syllabus der Vorlesungen über systematische und medicinisch-pharmaceutische Botanik 1892. Gr. A. S. 90. Kl. A. S. 71.

4) Botan. Zeitung XLV. S. 857.

5) Studien u. s. w. S. 7.

6) Botan. Magaz. 1893. T. 7314.

if objective characters, through of little morphological value, which distinguish whole groups, are not taken into account in the formation of genera, of Monocotyledons especially, the result would be a chaotic agglomeration of forms under a common generic name«. Es kann aber keinem Zweifel unterliegen, dass die duplicative oder convolutive Knospenlage der Laubblätter, die sich schon in den ersten Keimungsstadien zeigt, von weit höherem morphologischem Wert ist, als die Verbreiterung der die Blüten tragenden Spindel bei *Megaclinium*, welche eine ganz späte, vielleicht sogar adaptive Bildung ist. Der Umstand, dass der Embryo der Orchideen erst nach der Keimung den Entwicklungszustand erreicht, welcher bei anderen Pflanzenfamilien schon im reifen Samen vorgefunden wird, kann nicht hindern, dem Bau des eben zur Differenzierung der Organe gelangten Embryos nahezu denselben Wert beizulegen, den wir sonst embryologischen Merkmalen geben. Weiteres über den Wert der Knospenlage werde ich bei Besprechung der *Cypripedilinae* anzuführen haben.

Ein zweiter Punkt, auf den ich hier einzugehen habe, ist eine Bemerkung R. v. Wettstein's [1]), welche dahin geht, dass »in der Mehrzahl der Fälle das Vorkommen bigenerischer Bastarde die Zusammengehörigkeit der betreffenden Gattungen andeuten dürfte und dass überhaupt dem Vorkommen solcher bei systematischen Gruppierungen ein größeres Gewicht beigelegt werden sollte«. v. Wettstein schränkt freilich diese Bemerkung selbst ein durch den Hinweis auf eine frühere Veröffentlichung [2]), in welcher er sagt: »dass Ausnahmen von dieser Regel stattfinden, will ich nicht leugnen, insbesondere scheinen bei den Orchideen »bigenerische Bastarde« thatsächlich zu existieren, doch jedenfalls ist die Zahl derselben eine sehr beschränkte«. Bei Gelegenheit der von ihm vorgenommenen Vereinigung von *Gymnadenia* L. C. Rich. und *Nigritella* L. C. Rich. führt Wettstein [3]) aber doch die Leichtigkeit der Bastardierung mit als einen Grund für diese Zusammenziehung an.

Ich stimme nun v. Wettstein darin völlig bei, dass die Möglichkeit der Bastardbildung stets eine nahe Verwandtschaft anzeigt und auch insofern systematische Bedeutung hat, als durch Hybriden verbundene Gattungen niemals weit auseinander stehenden Abteilungen des Systems angehören werden. Dagegen kann ich nicht zugeben, dass eine solche Bastardbildung als Argument für die Vereinigung von Gattungen angewandt wird — wir würden sonst zu solchen »chaotischen« Genera gelangen, wie sie Sir J. D. Hooker an der oben angeführten Stelle charakterisiert hat. Ich glaube, dass die Gattung noch weniger als die Art ganz objectiven Bestand hat und

---

1) a. a. O. S. 8.

2) Die Gattungen *Erysimum* und *Cheiranthus*. Österr. bot. Zeitschr. 1889. S. 11.

3) Untersuchungen über *Nigritella angustifolia* Rich. Ber. der deutsch. bot. Ges. VII. 1892. S. 307.

dass hier in der Abgrenzung auch der Zweckmäßigkeit Rechnung getragen werden muss. Gattungen mit mehreren hundert Arten sind äußerst unbequem und sollten zerlegt werden, wenn sich irgend Anhaltspunkte für eine vernünftige Gliederung darbieten.

Nun kennen wir unter den *Ophrydinae* Bastarde nicht allein innerhalb der Gruppen der *Serapiadeae* und *Gymnadenieae*, sondern auch zwischen Gattungen beider Gruppen, z. B.

Orchis × *Gymnadenia*
Orchis × *Platanthera*
Aceras × *Coeloglossum*
Herminium × *Gymnadenia*[1]).

Wollten wir den Grundsatz aufstellen, dass die Möglichkeit der Bastardbildung die generische Zusammengehörigkeit beweist, so würden wir somit unsere europäischen *Ophrydinae* getrost wieder als Gattung *Orchis* mit 200 Arten aufführen können — ich glaube nicht, dass das ein Fortschritt wäre. Uebrigens ist die Thatsache, dass *Ophrydinae* mit Bursicula Bastarde bilden mit solchen ohne Bursicula, ein gewichtiger Beweis für meine Ansicht, dass solche Unterschiede im Bau des Gynostemiums nicht die hohe systematische Bedeutung haben, wie Reichenbach annahm, dass sie vielmehr wesentlich den Wert einer Anpassung für die Befruchtung haben und daher höchstens zur Abgrenzung der Gattungen, nicht aber zur Einteilung im Großen verwendbar sind.

Gehen wir zu den acrotonen Orchideen über, so sind Bastarde gezogen worden bei den *Neottiinae* zwischen *Anoectochilus* Bl., *Dossinia* Morr., *Haemaria* Lindl. und *Macodes* Bl.[2]), welche zwar sämtlich der Tribus der *Physureae* angehören, in der Bildung der Säule und Narbe aber weit gehende Verschiedenheiten zeigen.

Bei den *Laeliinae* haben wir Hybriden zwischen *Cattleya* Lindl. mit 4 Pollinien und grubiger Narbe, *Laelia* Lindl. mit 8 Pollinien und ebensolchem Stigma und *Sophronitis* Lindl. mit 8 Pollinien und ganz eigentümlichen, fast freien Narbenlappen[3]). Daraus folgt wieder, dass die Zahl der Pollinien und die Gestalt des Stigmas höchstens generischen Werth haben: aber es würde doch die Uebersichtlichkeit sehr erschweren, wenn wir nun alle drei Gattungen einfach zusammenwerfen wollten.

Bei den *Phajinae* haben wir Bastarde zwischen *Phajus* Low., *Calanthe* R. Br., *Preptanthe* Rchb. f., *Limatodes* Lindl. und *Calanthidium* Pfitz.[4]). Die Endglieder dieser Reihe sind im Blütenbau so verschieden, dass das hier durch Vereinigung entstehende Genus ganz polymorph würde. Dabei wissen

---

1) Bull. de la Soc. bot. de France XXXVIII. 1891. S. 157, 158, 352.
2) Rolfe, on Bigeneric Orchid Hybrids. Journ. Linn. Soc. Bot. XXIV. S. 168.
3) Ebenda S. 164.
4) Ebenda S. 165. Vergl. auch Gardeners Chronicle 1883. I. S. 44, 1884. I. S. 76.

wir noch gar nicht, ob nicht innerhalb der Gruppe noch in viel weiteren Grenzen Hybridisation möglich ist.

Ebenso bedenklich wäre die Zusammenziehung von *Zygopetalum* Hook. und *Colax* Lindl., zwischen denen auch ein Bastard gezogen worden ist[1]) — die Blüten sind so verschieden, dass Bentham die letztere Gattung sogar zu einer anderen Tribus, zu den *Lycastinae* stellte.

Immerhin ist noch kein Bastard bekannt zwischen zwei der von mir aufgestellten Tribus. Wenn bei der Kreuzung von *Zygopetalum* und *Odontoglossum*, *Zygopetalum* und *Chysis* Kapseln erhalten wurden, die aber keinen keimfähigen Samen enthielten oder deren Samen eine der Stammformen ergaben[2]), so kann dies nicht als eine gelungene Bastardbildung aufgefasst werden.

Ich befinde mich übrigens in meiner Auffassung der systematischen Bedeutung der Hybridisation in Übereinstimmung mit Rolfe[3]), der sich ebenfalls bestimmt dagegen ausgesprochen hat, dass die Möglichkeit der fruchtbaren Kreuzung zwischen Arten zweier Gattungen die Vereinigung dieser letzteren bedinge.

Vielleicht hat die Erschwerung, der die Fruchtbildung bei den Orchideen in Folge der meist unmöglichen Selbstbefruchtung unterliegt, dahin gewirkt, dass in dieser Gruppe innerhalb weiter Grenzen der Pollen verwandter Formen im Stande ist, das Ei zu weiterer Entwicklung zu befähigen.

B. Bemerkungen über einzelne Gruppen.

1. Cypripedilinae.

Zunächst einige Worte über die Schreibweise von *Cypripedilum* u. s. w. Rolfe[4]) hat sich dahin ausgesprochen, dass kein genügender Grund für die orthographische Aenderung vorliege. Nun hat aber *Cypripedium* entweder gar keine oder eine sehr hässliche und nicht beabsichtigte Bedeutung. Wenn die von Veitch[5]) gegebene Ableitung von πόδιον (Füßchen, nicht Schuh) richtig wäre, müsste das Wort *Cypripodium* heißen — es soll aber gar nicht »Füßchen der Venus« heißen, sondern Schuh der Venus. Die Correctur des Namens ist schon 1864 von Ascherson[6]) vorgenommen worden, welcher schreibt »Κύπρις, Beiname der auf Cypern besonders verehrten Venus, und πεδίλον Sandale, Schuh; Calceolus Mariae bei de l'Obel,

---

1) Gard. Chron. 1887. I. S. 765. Rolfe a. a. O. S. 156, 165.

2) Rolfe a. a. O. S. 159. Vgl. auch Veitch, On the Hybridisation of Orchids. Journ. Roy. Hort. Soc. VII. S. 35.

3) a. a. O. S. 167.

4) A Morphological and Systematical Revision of the Apostasieae. Journ. Linn. Soc. Bot. XXV. 1889. S. 215.

5) Manual of Orchidaceous Plants IV. S. 6.

6) Flora der Provinz Brandenburg 1864. S. 700.

französisch sabot de la vierge, deutsch Frauen- oder Venusschuh, wegen der an einen Holzschuh (sabot), wie ihn das Landvolk im nordwestlichen Deutschland . . . . . und in Frankreich trägt, erinnernden Gestalt der Lippe«. Es unterliegt keinem Zweifel, dass Linné sagen wollte »Schuh der Venus« — wenn er bei der Übersetzung ins Griechische einen groben Fehler machte, der sich durch die Hinzufügung eines einzigen Buchstabens verbessern lässt, so sehe ich nicht ein, warum wir diesen grammatischen Schnitzer sorgfältig conservieren sollen. Übrigens schreibt auch Engler [1]) neuerdings *Cypripedilum.*

Doch dies nur nebenher. Wichtiger ist für mich die Widerlegung der Einwände, welche Rolfe [2]) gegen die Trennung der Gattungen *Cypripedilum* L. und *Paphiopedilum* Pfitz. erhoben hat. Derselbe schreibt: This so called genus is based on Reichenbach's Section »*Acaulia coriifolia* of *Selenipedium* (Xen. Orchid. I. p. 3) and the section of *Coriacea* of *Cypripedium* (Benth. and Hooker, Gen. Plant. III. p. 634), the character relied on being the connivent leaves. It is a strictly artificial group, as there is nothing in floral structure to separate it; moreover, it contains species with a three-celled and with an one-celled ovary, beyond which there is nothing to keep these two genera, *Cypripedium* and *Selenipedium* apart. The species of *Paphiopedilum* are tropical, and the difference in the leaf-character is probably due to the evergreen habit, most of the other species being temperate and deciduous«.

Zur Erläuterung ist es wohl nötig hinzuzufügen, dass Bentham in den Genera plantarum folgende Einteilung der *Cypripedilinae* giebt (S. 634f.):

331. *Cypripedium* L. . . . . . Capsula unilocularis.
   1. *Foliosae.* Folia secus caulem 3—∞ alterna, venis prominentibus percursa. Species Americanae, Europaeae vel Asiae temperatae.
   2. *Diphyllae.* Folia 2, venis prominentibus percursa vel membranacea. Species temperatae.
   3. *Coriaceae.* Folia ad basin caulis scapiformis 1—2flori conferta, coriacea, saepe angusta. Species omnes tropicae Asiaticae usque ad Borneo extensae.

332. *Selenipedium* Rchb. f. . . . . . Capsula trilocularis.
   1. *Coriaceae.* Folia ad basin caulis conferta, coriacea. Species Americae australis montanae incolae.
   2. *Foliosae.* Folia secus caulem alterna, venis prominentibus percursa, angusta. Huc 2 species ex Guyana. Habitus ei *Apostasiae* accedit.

Rolfe nimmt nach dem oben Angeführten an, der einzige Charakter

---

1) Syllabus der Vorlesungen über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik. Gr. Ausg. 1892. S. 90.

2) a. a. O. S. 215.

von *Paphiopedilum* seien »the connivent leaves«; dieser Unterschied in den Laubblättern hinge wahrscheinlich davon ab, dass die *Paphiopedilum*-Arten tropisch und immergrün, die anderen Formen dagegen aus gemäßigten Zonen und laubabwerfend seien.

Dabei muss »connivent leaves« doch wohl dahin verstanden werden, dass es bedeutet »in der Knospenlage duplicativ«, denn dieses Merkmal habe ich angegeben im Gegensatz zu den in der Knospenlage convolutiven echten *Cypripedilum*-Arten. Es wird sich also fragen: 1) ist dies Merkmal überhaupt von systematischem Wert? und 2) hängt es von der Lebensweise oder der Heimat der Pflanzen ab?

Zur ersten Frage kann ich mich auf Rolfe's eigene Ausführungen stützen. Derselbe unterscheidet ganz richtig zwischen »ancestral« und »adaptive« characters; nur die ersteren hält auch er für systematisch wertvoll. Rolfe fährt fort: »Ancestral characters will sometimes be of one kind, sometimes of another, but allways easily recognized as those extending with the greatest uniformity throughout a group and subject to the smallest amount of variability. Moreover, they are invariably most apparent in embryonic structures, becoming most masked or obscured in those stages, where the greatest amount of specialisation is developed«. Nun finde ich in den größten Gattungen der Orchideen, bei *Dendrobium*, *Epidendrum*, *Oncidium*, *Maxillaria*, *Lycaste* u. s. w., nicht eine einzige Abweichung hinsichtlich der Knospenlage der Laubblätter und ebenso verhalten sich die großen Tribus der *Ophrydinae*, *Neottiinae*, *Laeliinae*, *Pleurothallidinae*, *Dendrobiinae*, *Lycastinae*, *Gongorinae*, *Bolbophyllinae*, *Maxillariinae*, *Cymbidiinae*, *Oncidiinae*, *Sarcanthinae* u. s. w., eine jede ist in sich durchaus übereinstimmend. Ich kenne bei den Orchideen überhaupt bis jetzt nur eine unbequeme Ausnahme, insofern bei *Coelogyne* zwei — übrigens auch anatomisch abweichende Arten — sich der Regel nicht fügen, wie das bei jedem Merkmal gelegentlich vorkommt. Im großen Ganzen genügt der Charakter der Laubblattknospenlage vollkommen der Anforderung, durch große Gruppen constant zu sein, mindestens eben so constant, wie die längst als wichtiges systematisches Merkmal anerkannte Knospenlage der Blütenblätter.

Rolfe sagt ferner: ancestral characters are invariably most apparent in embryonic structures. Ich habe ebenfalls mich dahin ausgesprochen[1], dass »ein Merkmal um so wichtiger ist, je früher es entwicklungsgeschichtlich hervortritt«. Nun ist aber die Knospenlage der Laubblätter überhaupt das erste Merkmal, mit welchem sich die Keimlinge der Orchideen von einander zu unterscheiden anfangen, und es entspricht nach allen bisher vorliegenden Beobachtungen stets die Knospenlage des ersten Laubblatts derjenigen aller

[1] Entwurf einer natürlichen Anordnung der Orchideen. Heidelberg 1887. S. 4 ff.

folgenden Blätter. Speciell sind auch die Keimpflanzen der *Paphiopedilum*-Arten sicher duplicativ[1]).

Dieses Merkmal genügt also den beiden von Rolfe gestellten Anforderungen — es ist äußerst constant und tritt schon in embryonalen Stadien deutlich hervor.

Es bleibt der zweite Punkt übrig, Rolfe's Vermutung, dass die Differenz der Knospenlage der Laubblätter von *Paphiopedilum* und *Cypripedilum* mit deren tropischer oder gemäßigter Heimat, sowie mit dem Bleiben und Abfallen der Blätter zusammenhänge. Nun ist wohl verständlich, dass diese letztere Erscheinung vom Klima bedingt wird, es ist auch zuzugeben, dass die verschiedene Dicke und Consistenz der Blätter »adaptiv« und damit systematisch wertlos ist — ich vermag aber nicht einzusehen, wie die Lage, welche das Blatt vor seiner Entfaltung in der geschlossenen Knospe hat, damit zusammenhängen soll, ob es später abfällt oder nicht, oder ob die Pflanze in den Tropen vorkommt oder nicht. Ich habe auch nie gehört, dass man die convolutive, imbricative oder valvate Knospenlage der Kronblätter davon abhängig gemacht hat, ob die Krone später abfällt oder bleibt, oder dass Jemand behauptet hätte, tropische Pflanzen hätten in dieser Hinsicht ein anderes Verhalten, als solche gemäßigter Zonen. Außerdem lässt sich die Unabhängigkeit der Knospenlage der Laubblätter von immergrün oder laubabwerfend, tropisch oder nicht tropisch gerade bei den Orchideen leicht erweisen. Die immergrünen Arten von *Dendrobium*, *Eria* sind genau so duplicativ wie die laubabwerfenden Species derselben Gattungen und die zeitweise blattlosen *Lycaste*, *Anguloa*, *Calanthe*, *Catasetum* u. s. w. genau so convolutiv wie die immergrünen nahe verwandten *Bifrenaria*, *Paphinia*, *Xylobium* u. s. w. Tropische und temperate *Neottiinae* zeigen dieselbe Knospenlage — zum Überfluss kommen die convolutiven Arten *Selenipedilum Chica* Rchb. f. und *S. palmifolium* (Lindl.) Rchb. f. und auch das convolutive *Cypripedilum Irapeanum* Lindl. in Südamerika zusammen mit duplicativen *Paphiopedilen* vor —, da dürfte doch das Klima wohl die Unterschiede der Knospenlage der Laubblätter nicht bedingen.

Endlich ist es überhaupt ein Irrtum, dass die echten *Cypripedilum*-Arten laubabwerfend seien — ihre Blätter erfrieren im Winter, aber sie fallen nicht ab[2]).

Rolfe behauptet ferner, dass *Cypripedilum* und *Paphiopedilum* durch keine Differenz im Blütenbau geschieden seien. Das ist unrichtig. Bereits 1887 habe ich darauf aufmerksam gemacht[3]), dass bei *Paphiopedilum* die

---

1) H. J. Veitch, The hybridisation of Orchids. Journ. Roy. Hort. Soc. VII. 1886. Pl. III.

2) Grundzüge einer vergleichenden Morphologie der Orchideen. Heidelberg 1882. S. 138.

3) Untersuchungen über Bau und Entwickelung der Orchideenblüte. Pringsheim's Jahrbücher XIX. 1887. S. 165.

Blütenhülle samt der Säule vom Fruchtknoten abfällt, während bei *Cypripedilum* beides welkend auf der Frucht sich erhält. In meiner Bearbeitung der Orchideen in den natürlichen Pflanzenfamilien [1]) ist dies Merkmal mit gesperrter Schrift hervorgehoben. Da nun der Charakter der bleibenden und abfallenden Blütenhüllen allgemein als ausreichend anerkannt wird, um Tribus zu trennen, z. B. um die *Ericeae* als Unterabteilung der *Ericaceae* zu kennzeichnen, so dürfte dieser Unterschied doch wohl zur Gattungstrennung hinreichen. Von seinem Bestehen habe ich mich bei sehr zahlreichen Arten überzeugt; auch hat ganz neuerdings noch Kittel [2]) darauf hingewiesen, dass bei den »Cypripedien« der Warmhäuser, d. h. also bei *Paphiopedilum*, die Blütenhülle von der reifenden Frucht abfalle. Übrigens zeigt schon genaue Betrachtung der Abbildungen reifer Früchte von *P. purpuratum* (Ldl.), *P. Schlimii* (Rchb. f.) und *P. caudatum* (Ldl.) (Rchb. f.) var. *Lindeni* Brongn., wie sie Beer [3]) 1863 gegeben hat, ganz deutlich, dass Blütenhülle und Säule abgefallen sind, während auf den mir vorliegenden reifen Früchten von *Cypripedilum Calceolus* L., *C. spectabile* L. u. s. w. die Säule nebst Resten des Perigons noch wohl erhalten vorhanden ist.

Rolfe rügt ferner, dass meine Gattung *Paphiopedilum* zugleich Arten mit einfächerigem und solche mit dreifächerigem Fruchtknoten enthalten würde. Er hat wohl übersehen, dass Magnus [4]) schon 1879 nachwies, dass der immer als einfächerig bezeichnete Fruchtknoten von *P. venustum* (Wall.), *P. barbatum* (Ldl.) und *P. insigne* (Wall.) nur in der Mitte wirklich eine einzige Höhlung hat, oben und unten dagegen dreifächerig ist. Ich habe dasselbe bei den indischen Arten *P. Boxallii* (Rchb. f.), *P. hirsutissimum* (Rchb. f.) und *P. villosum* (Lindl.) beobachtet. Der Fruchtknoten ist am Grunde und an der Spitze plötzlich verschmälert und in diesen Teilen dreifächerig, in der Mitte erweitert er sich erheblich und dadurch erreichen die Placenten einander nicht mehr, so dass eine Höhlung entsteht.

Außerdem habe ich 1887 darauf hingewiesen [5]), dass bei dem amerikanischen *P. longifolium* (Rchb. f.) die Fächerung des Fruchtknotens eine ganz späte Erscheinung ist, die noch nicht vollendet ist, wenn die im Uebrigen völlig fertigen Staubblätter durch Umkrümmung ihre definitive Stellung annehmen. Das sind also unwesentliche Differenzen, welche die Einheit von *Paphiopedilum* nicht nennenswert stören.

Weiter behauptet Rolfe, dass *Selenipedilum* Rchb. f. und *Cypripedilum* L. sich ausschließlich durch den drei- oder einfächerigen Fruchtknoten

1) Engler u. Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien II. Abt. 6. S. 83.

2) Die Kreuzung der Orchideen. Gartenflora 1892. S. 161.

3) Beiträge zur Morphologie und Biologie der Familie der Orchideen. Wien 1863. Taf. VII. Fig. 1, 2, 12, 22.

4) Über den eigentümlichen Bau des Fruchtknotens einiger Cypripedien. Sitzber. d. botan. Vereins f. d. Prov. Brandenburg XXIII. 1879. S. 7.

5) Untersuchungen u. s. w. Pringsh. Jahrb. VII. S. 161.

unterscheiden »beyond which there is nothing to keep these two genera apart«. Auch dies ist ein Irrtum. . Die ursprüngliche Diagnose, welche REICHENBACH[1]) für *Selenipedilum* gegeben hat, lautet: Omnia *Cypripedii*, sed ovarium triloculare trisulcatum trilobumve et s e m i n a *Vanillae* (saltem in duabus speciebus, forsan in omnibus)«. Diese letztere Vermutung hat sich nicht bestätigt — schon 1863 bildete BEER[2]) Samen von *S. Schlimii* Rchb. f. ab, welche eine eben so lange, dünne Samenschale haben, wie die von *P. barbatum* nach der Figur desselben Autors und diejenigen von *C. Calceolus* L. nach meinen eigenen Beobachtungen. Die Abbildungen von VEITCH[3]) zeigen dasselbe. Auch die Dreilappigkeit oder auch nur Dreifurchung des Fruchtknotens ist bei vielen *Selenipedilum*-Arten nach REICHENBACH's Begrenzung, z. B. bei *S. longifolium*, *S. caudatum* nicht vorhanden. Wir erhalten aber auch eine viel natürlichere Gattung, wenn wir *Selenipedilum* auf die zweite Section *B. caulescentia graminifolia* beschränken, auf welche allein REICHENBACH's Gattungsdiagnose völlig passt. Hier haben wir einen nicht bloß dreifächerigen, sondern so stark gefurchten Fruchtknoten, dass die Fächer nur durch eine schmale Mittelsäule zusammenhängen. Wir haben ferner rundliche, schwarze Samen mit krustiger Schale, wie bei *Vanilla*, und einen ganz eigenartigen Habitus. *S. Chica* Rchb. f. und *S. palmifolium* (Ldl.) Rchb. f., welche mit *S. Isabelianum* Rodr. allein diese Gattung bilden, sind 2—5 Meter hohe, aus den oberen Laubblattachseln stark verzweigte Büsche mit, soweit man das ohne Vergleichung der lebenden Pflanzen beurteilen kann, convolutiver Knospenlage der dünnen, vielrippigen Blätter. Die Blüten sind viel kleiner und zahlreicher als bei *Paphiopedilum*; das Perigon scheint nach REICHENBACH's Abbildung[4]) auf der reifenden Frucht sich welkend zu erhalten, wodurch diese Gattung sich, wie im Habitus, näher an *Cypripedilum* als an *Paphiopedilum* anschließen würde; sie ist wohl diejenige, welche nach allen Richtungen den *Apostasiinae* am nächsten steht. Auch hier trägt die Kapsel die Reste des Perigons[5]) und, wie aus ROLFE's Abbildung[6]) zu schließen ist, auch der Säule. Die Samen sind bei *Apostasia*[7]) rund und fast ganz vom Embryo erfüllt, wie bei *Selenipedilum*, bei *Neuwiedia*[8]) schmal mit viel kleinerem rundlichem Embryo, wie bei *Cypripedilum* und *Paphiopedilum*.

Ich komme nun zum letzten Teil dieser Betrachtungen, zu der Frage, ob *Paphiopedilum*, welches die Section *Acaulia coriifolia* von *Selenipedilum* und die Section *Coriacea* von *Cypripedilum* zu einer Gattung vereinigt, wie ROLFE meint, »a strictly artificial group« sei. Zunächst dürfte es auch einem guten Kenner dieser Formen schwer fallen, ohne Untersuchung des Fruchtknotens die Arten dieser beiden Sectionen von einander zu unterscheiden:

---

1) Xenia Orchidacea I. 1858. S. 3. 2) a. a. O. T. II. f. 46; T. III. f. 35. 3) a. a. O. Pl. II. 4) a. a. O. T. II. f. 2. 5) ROLFE a. a. O. S. 220. 6) Ebenda Taf. 48. Fig. 8. 7) Ebenda S. 221. Taf. 48. Fig. 27. 8) Ebenda S. 220. Taf. 48. Fig. 9.

ich erinnere nur an die asiatischen Arten *P. Parishii* (Rchb. f.)[1], *P. philippinense* (Rchb. f.)[2], *P. Chamberlainianum* (O'Brien)[3], und *P. Sanderianum* (Rchb. f.), welche auf den ersten Blick gewiss für amerikanische, dem *P. longifolium* nahe stehende Formen gehalten werden. Ich kann mich aber auch auf die Ansicht hervorragender Orchideenkenner stützen. Schon Lindley[4]) hat das Bedürfnis empfunden, die duplicativen indischen *Paphiopedilum*-Arten (amerikanische kannte man damals noch nicht) von den echten *Cypripedilum* generisch abzutrennen; aber es gelang ihm nicht, ein trennendes Merkmal zu finden. Er schreibt: »There is something in the habit of the Indian Lady's Slippers so peculiar, that it was for a long time expected that they would be found to possess characters to separate them altogether from their associates.« Es kann doch wohl kein besseres Argument für die Natürlichkeit einer Abgrenzung beigebracht werden, als dass dieselbe schon gewünscht und erwartet wurde, noch dazu von dem Altmeister der Orchideen, Lindley, ehe man das trennende Merkmnl gefunden hatte. Was dann die Vereinigung der asiatischen und amerikanischen Formen mit duplicativer Knospenlage und abfälligem Perigon betrifft, so hat Reichenbach's Gattung *Selenipedilum* hauptsächlich deswegen bei bewährten Orchidologen keinen Anklang gefunden, weil sie diese Gruppen künstlich trennte. 1864 schreibt J. Bateman[5]) von *P. caricinum* (Rchb. f.): »It would be a *Selenipedium*, if Professor Reichenbach's genus of that name were accepted, but I quite agree with Dr. Lindley, that no sufficient anse has yet been made out for any such separation of the South American species from the rest of the *Cypripedia*.« Derselbe[6]) sagt 1866: »The strong family ressemblance between such plants as *C. laevigatum* from the Old World and *C. caudatum* from the New makes it exceedingly difficult to believe they can be essentially different in structure« und Sir W. J. Hooker[7]) äußert 1862 hinsichtlich des asiatischen *P. Stonei* (Low.): »Nothing like this, as far as I know, has ever been received from the Old World; but it is evidently allied to a species gathered by Ruiz and Pavon in Peru, *C. caudatum* of Dr. Lindley.«

Auch Blume[8]) spricht sich gegen die Trennung der amerikanischen und asiatischen Arten nach den Differenzen im Fruchtknoten aus: »Mihi vero levius videtur illud discrimen; nam tantummodo nititur marginibus phyllorum carpellarium involutis inter se connexis axem versus magis protensis crassioribus, quo fit ut in Orchideis nonnullis ovarium, medio vere uniloculare, in extremitate sua connexione oophororum parietalium triloculare appareat.« Blume hatte also schon bei anderen Orchideen beobachtet, was Magnus später direct bei den *Paphiopedilum*-Arten fand.

---

1) Botan. Magazine. Taf. 5791. 2) Ebenda Taf. 5508. 3) Gardener's Chronicle XI. 1892. S. 234. 4) Botanical Register 1842. Taf. 17. Text. 5) Botanical Magazine. T. 5466. 6) Ebenda T. 5614. 7) Ebenda T. 5349. 8) Flora Javae I. 1858. S. 140.

Noch besser als das Urteil der Kenner ist aber das Experiment und auch dieses hat zu Gunsten der Vereinigung der asiatischen und amerikanischen duplicativen Formen mit abfälligem Perigon entschieden, insofern es gelungen ist, zwischen ihnen Bastarde zu erhalten. Allerdings gelingt die Kreuzung leichter innerhalb der einen oder innerhalb der anderen Gruppe, »but«, fährt J. Veitch[1]) fort, »one thing ist certain, the threecelled ovary of the Selenipeds (sect. coriaceae!) offers no impediment to fertilisation by the pollinia of Cypripeds (sect. coriaceae!) with a one-celled ovary, for we have plants raised from *C. caudatum* × *C. barbatum* and many other like crosses between other species have yielded seed.« Dagegen hat auch Rolfe[2]) bei dem Versuch, die indischen *Paphiopedilum*-Arten mit echten *Cypripedilen* zu kreuzen, trotz mehrfacher Wiederholung niemals Erfolg gehabt, was vollkommen mit meiner Auffassung stimmt, dass diese letzteren viel weiter von den *Paphiopedilum*-Arten abstehen, als innerhalb dieser Gattung die Formen der alten und neuen Welt von einander. Andererseits lassen sich die *Cypripedilum*-Arten untereinander kreuzen, wie der neuerdings beschriebene Bastard *C. macranthum* × *Calceolus* Barb.[3]) beweist.

Auch der weiteren Forderung, dass die Gattungen ein möglichst homogenes Verbreitungsgebiet haben, wird durch die von mir vertretene Abgrenzung der Genera genügt. Danach würden die echten *Cypripedilen* nur die gemäßigten Zonen der nördlichen Halbkugel bewohnen, mit den südlichsten Vertretern in Mexiko, Japan und Nepal. *Selenipedilum* wäre beschränkt auf das äquatoriale Amerika, während die Arten von *Paphiopedilum* über das tropische und subtropische Asien, die Philippinen, Neu-Guinea und das westliche und nördliche Südamerika verbreitet wären. Sie teilen diese letztere Verbreitung mit den Orchideengattungen *Calanthe*, *Microstylis*, *Liparis*, *Bolbophyllum*, *Corymborchis*, *Physurus* u. A., welche sämtlich in den wärmeren Gegenden Asiens und Amerikas Vertreter haben. Zu berücksichtigen bleibt dabei noch, dass die unzweifelhaft nächsten Verwandten von *Selenipedilum*, die *Apostasiinae*, ausschließlich gerontogäisch sind.

Uropedilum betrachte ich, wie ich schon 1887 erklärte, wie Rolfe nur als eine pelorische Bildung.

Was die Gruppierung der Arten betrifft, so scheinen mir Bentham's Sectionen von *Cypripedilum* nicht natürlich. *C. guttatum* Sw. schließt sich viel näher an die *Foliosa* an, als an das ganz eigenartige *C. japonicum* Thunb. — auch bei *C. acaule* Ait. sind die beiden Laubblätter in sehr verschiedener Höhe inseriert. Die japanische Abbildung von *C. debile* Rchb. f. habe ich nicht vergleichen können: aus seiner Diagnose folgt nicht, dass

1) a. a. O. S. 30.

2) On bigeneric Orchid Hybrids. Journ. Linnean Soc. Botany. XXIV. 1887. S. 159.

3) Rolfe in Gard. Chron. XI. 1892. S. 394.

es sich anders als *C. guttatum* verhält, dem es nach Reichenbach am nächsten steht. Ferner müssen die Arten mit freien paarigen Sepalen eine eigene Section bilden und auch das viel- und kleinblütige *C. californicum* A. Gray, welches an die echten *Selenipedilen* im Habitus etwas erinnert, ist wohl besonders zu stellen.

So erhalten wir folgende Übersicht der mir bisher bekannt gewordenen Arten, in deren Abgrenzung ich Reichenbach folge, da ich nicht überall selbst genügendes Material zur Untersuchung hatte.

I. **Selenipedilum** Rchb. Foliorum membranaceorum vernatio convolutiva. Perigonium marcescens in capsula triloculari, trisulcata trilobave persistens. Semina crustacea Vanillae. America centralis et meridionalis.

1. *Selenipedilum Chica* Rchb. f. Panama.
2. » *palmifolium* (Lindl.) Rchb. f. Guyana.
3. » *Isabelianum* Rodr. Para.

II. **Cypripedilum** L. Foliorum membranaceorum vernatio convolutiva. Perigonium in capsula uniloculari persistens. Semina non crustacea, longiuscula, embryone parvo, subrotundo. Regiones temperatae hemisphaerae borealis.

A. Eucypripedilum. Sepala lateralia connata. Labellum subtus non carinatum.

a. Multiflora. Folia longiora quam lata, alterna. Spica multiflora.

1. *Cypripedilum californicum* A. Gray. California.

b. Pauciflora. Folia longiora quam lata, alterna. Spica uni- vel pauciflora.

2. *Cypripedilum acaule* Sw. America borealis.
3. » *Calceolus* L. Europa et Asia borealis.
4. » *candidum* Mchx. America borealis.
5. » *cordigerum* Don. Nepal.
6. » *debile* Rchb. f. Japonia.
7. » *elegans* Rchb. f. Sikkim.
8. » *fasciculatum* Kell. California.
9. » *guttatum* Sw. Sibiria, Asia orientalis, Alaschka.
10. » *Irapeanum* Ll. Lex. Mexico.
11. » *macranthum* Sw. Rossia, Sibiria.
12. » *montanum* Dougl. California.
13. » *occidentale* S. Wats. California.
14. » *parviflorum* Salisb. America borealis.
15. » *passerinum* Richards. America borealis.
16. » *pubescens* Willd. America borealis.
17. » *spectabile* Sm. America borealis, Tibet.
18. » *Thunbergii* Bl. Japonia.
19. » *ventricosum* Sw. Rossia, Sibiria.

c. Diphylla Benth. em. Sepala lateralia connata. Folia bina latiora quam longa, subopposita. Spica uni- vel pauciflora.

20. *Cypripedilum japonicum* Thunb. Japonia, China.

B. Trigonopedilum Franch. Sepala lateralia connata, labellum subtus carinatum, sectione transversa trigonum.

21. *Cypripedilum margaritaceum* Franch. China.

C. Arietinum Beck. Sepala lateralia non connata.

22. *Cypripedilum arietinum* Sw. America borealis, China, Tibet.
23. » *plectrochilum* Franch. Japonia.

III. **Paphiopedilum** Pfitz. Foliorum coriaceorum vernatio duplicativa. Perigonium cum columna deciduum. Capsula uni- vel trilocularis. Semina *Cypripedili* non crustacea. Asia, Australia et America tropicae vel subtropicae.

A. Coelopedilum. Capsula unilocularis. Gerontogaea.

a. Eremantha. Spica uniflora, rarissime biflora.

α. Tessellata Rchb. f. Folia marmorata.

1. *Paphiopedilum Argus* (Rchb. f.). Insulae Philippinae.
2. » *barbatum* (Lindl.). Malacca.
3. » *bellatulum* (Rchb. f.). Patria?
4. » *Bullenianum* (Rchb. f.). Borneo (Sec. D. Veitch *P. Hookerae* var.).
5. » *Burbidgei* (Rchb. f.). Borneo. (Sec. D. Veitch *P. Dayani* var.).
6. » *callosum* (Rchb. f.). Siam vel Cochinchina.
7. » *Charlesworthii* Rolfe. Patria?
8. » *ciliolare* (Rchb. f.). Insulae Philippinae.
9. » *concolor* (Par.). Moulmein.
10. » *Curtisii* (Rchb. f.). Sumatra.
11. » *Dayanum* (Rchb. f.). Borneo.
12. » *dilectum* (Rchb. f.). Patria?
13. » *Godefroyae* (G. Leb.). Champon.
14. » *Hookerae* (Rchb. f.). Borneo.
15. » *javanicum* (Reinw.). Java.
16. » *Lawrencianum* (Rchb. f.). Borneo.
17. » *Mastersianum* (Rchb. f.). Insulae Sundaicae.
18. » *nigritum* (Rchb. f.). Borneo.
19. » *niveum* (Rchb. f.). Moulmein.
20. » *pardinum* (Rchb. f.). India orientalis. (Sec. D. Veitch *P. venusti* var.).
21. » *Petri* Rchb. f. Archipel. malay. (Sec. D. Veitch *P. Dayani* var.).
22. » *purpuratum* (Lindl.). Hongkong.
23. » *superbiens* (Rchb. f.). Malacca.

24. *Paphiopedilum tonsum* (Rchb. f.) Sumatra.
25. » *venustum* (Wall.). Sylhet.
26. » *virens* (Rchb. f.). Java. (Sec. D. Veitch *P. javanici* var.).
27. » *Boxallii* (Rchb. f.). Birma. (Sec. D. Veitch *P. villosi* var.).

β. Viridia. Folia viridia concoloria.

28. *Paphiopedilum Drurii* (Bedd.). Travancore.
29. » *Fairieanum* (Lindl.). Bhootan.
30. » *hirsutissimum* (Lindl.). Assam.
31. » *insigne* (Wall.). Sylhet.
32. » *Spicerianum* (Rchb. f.). Assam.
33. » *villosum* (Lindl.). Moulmein.

b. Polyantha. Spica multiflora.

34. *Paphiopedilum Chamberlainianum* (O'Brien). Papua.
35. » *Elliottianum* (O'Brien). Insulae Philippinae.
36. » *Gardineri* (Guillem.]. Insulae Tobiae.
37. » *glanduliferum* (Bl.). Java.
38. » *Haynaldianum* (Rchb. f.). Insulae Philippinae.
39. » *Lowii* (Lindl.). Borneo.
40. » *Parishii* (Rchb. f.). Moulmein.
41. » *philippinense* (Rchb. f.). Insulae Philippinae.
42. » *praestans* (Rchb. f.). Papua. (Sec. D. Veitch. *P. glanduligeri* var.).
43. » *Röbbelenii* (Rchb. f.). Insulae Philippinae. (Sec. D. Veitch *P. philippinensis* var.).
44. » *Rothschildianum* (Rchb. f.). Papua.
45. » *Sanderianum* (Rchb. f.). Archipel. malay.
46. » *Stonei* (Hook. f.). Borneo.

B. Phragmopedilum. Capsula trilocularis. Neogaea.

47. *Paphiopedilum Boissierianum* (Rchb. f.). Peruvia.
48. » *caricinum* (Lindl.). Bolivia.
49. » *caudatum* (Lindl.). Peruvia.
50. » *Czerwiakowianum* (Rchb. f.). Peruvia.
51. » *Hincksianum* (Rchb. f.). Panama. Sec. D. Veitch *P. longifolii* var.).
52. » *Klotzschianum* (Rchb. f.). Guyana.
53. » *Lindleyanum* (Schomb.). Roraima.
54. » *Hartwegii* (Rchb. f.). Ecuador. (Sec. D. Veitch *P. longifolii* var.).
55. » *longifolium* (Rchb. f.). Chiriqui.
56. » *reticulatum* (Rchb. f.). Ecuador.

57. *Paphiopedilum Roezlii* Rchb. f. (Sec. D. Veitch *P. longifolii* var.).
58. » *Schlimii* (Batem.). Columbia.
59. » *vittatum* (Vellozo). Montes Organorum.
60. » *Wallisii* (Rchb. f.). Peruvia. (Sec. D. Veitch *P. caudati* var.)
61. » *Warszewiczii* (Rchb. f.). Peruvia. (Sec. D. Veitch *P. caudati* var.).

Species mihi non satis notae.

Cypripedilum Atsmori Morr. Japonia.
» *bifidum* Rafin. America borealis.
» *cardiophyllum* Franch. Japonia.
» *humile* Sal. Ameria borealis.
Paphiopedilum? *cothurnum* (Vell.). Brasilia.
» *epidendricum* (Vell.). Brasilia.
» *paulistanum* (Rodr.). Brasilia.
» *Socco* (Vell.). Brasilia.

Plantae Lehmannianae in Columbia et Ecuador collectae additis quibusdam ab aliis collectoribus ex iisdem regionibus allatis determinatae et descriptae. Compositae.

Auctore

G. Hieronymus.

---

1. **Vernonia** huairacajana Hieron. n. sp.

Critoniopsis arbuscula vel frutex, ramulis dense brunneo-tomentosis; foliis breviter petiolatis (petiolo c. 4—5 mm longo), alternis, oblongo-lanceolatis, apice obtusis, crenulatis, chartaceis, scrobiculato-bullosis, supra parce pilosulis, denique glabrescentibus, subtus dense brunneo-tomentosis, majoribus $4^1/_2$—5 cm longis, 11—12 mm latis; capitulis 10—12-floris, copiosis, arcte glomeratis, in paniculam corymbosam magnam dispositis; involucri 10—12 mm longi, turbinati squamis 7—8-seriatis circiter 30, brunneis, apice ferrugineis, ciliatis, dorso parce tomentosis, interioribus caducis, lanceolato-linearibus, 7 mm longis, $1^1/_2$ mm latis, acutiusculis, exterioribus sensim abbreviatis, ovato-lanceolatis vel ovatis, obtusiusculis, extimis brevissimis, subtriangulari-ovatis, dorso densius tomentosis; achaeniis parce glandulis minutis obsitis, $2^1/_2$—3 mm longis, turbinatis; pappi setis interioribus ex involucro breviter exsertis, albidis, apice dilatatis, c. 6 mm longis, exterioribus interdum sublutescentibus, c. $1^1/_2$ mm longis; corollis pappi setas interiores subaequantibus vel paulo superantibus.

Species affinis V. suaveolenti Kth. in H. B., Nov. gen. et spec. IV. p. 30 (38), a qua differt foliis angustioribus obtusis, capitulis majoribus, involucri squamis dorso subtomentosis margineque abundanter et longiuscule ciliatis, affinis quoque V. baccharoidi Kth. in H. B., Nov. gen. et spec. IV. p. 32 (40) et V. discolori Less. in Linnaea 1829. p. 274, 1831. p. 649.

Arbor vel frutex usque ad 5 m altus, foliis obscure lutescenti-viridibus, floribus lilacinis ex schedula cl. Lehmanni.

Ecuador: crescit in fruticetis regionis supremae montium prope Páramo de Huaira-caja Andium orientalium prov. Cuenca, alt. s. m. 2600—3000 m (n. 4692). — Floret mense Octobri.

2. **V.** Cotoneaster Less. in Linnaea 1829. p. 298; 1831. p. 663. — var. angustifolia Hieron. nov. var.

A forma typica differt foliis lanceolatis minoribus (majoribus quae exstant c. 4 cm longis, 12—14 mm latis), obsolete denticulatis, basi attenuatis.

Fruticulus ramosus, usque ad 50 cm altus, foliis glaucis, floribus pallide violaceis.

Columbia: crescit in fruticetis apertis prope Dolores, prov. Tolima, alt. s. m. 800—1600 m (n. 7430). — Floret mense Aprili.

3. **V.** micrantha Kth. in H. B., Nov. gen. et spec. IV. p. 29 (37); syn. V. canescens β micrantha Less. in Linnaea 1831. p. 637.

Fruticulus usque ad 4 m altus, foliis asperulis, glaucis, floribus lilaceis.

Columbia: crescit in fruticetis apertis prope urbem Popayan, alt. s. m. 1600—1800 m (n. 6133). — Floret mense Junio.

4. **V.** Lehmanni Hieron. n. sp.

V. e sectione Lepidaploarum scorpioidearum verarum suffruticosa, ramis tenuibus griseo-puberulis, striato-angulatis; foliis breviter petiolatis (petiolo 3—4 mm longo), lanceolatis (majoribus 12—13 cm longis, $2^1/_2$—3 cm latis) longiuscule acuminatis vel supremis subacutis, integerrimis, membranaceo-chartaceis, supra reticulato-nervosis, pilis brevibus parce obsitis vel demum glabrescentibus, subtus parce pilosis, margine revolutis, punctis minutissimis s. glandulis lucidis obsitis; capitulis parvulis, c. 6 mm longis, 15—20-floris, copiose scorpioideo-paniculatis, subaccumulatis vel lateralibus segregatis, ebracteatis, sessilibus vel brevissime pedicellatis, involucri squamis 5—6-seriatis c. 25, interioribus subligulatis, lanceolatis (4—5 mm longis, 1 mm latis), exterioribus ovato-lanceolatis vel ovatis, sensim decrescentibus, omnibus subglaucis, saepe violascentibus, ciliatis, dorso parce pubescentibus vel glabrescentibus, obtusiusculis, uninerviis nervo producto cuspidato-mucronulatis; achaeniis dense pilosis, pappi albidi setis interioribus c. 4 mm longis, exterioribus vix 1 mm longis quam interiores latioribus, corollis pappi setas interiores subaequantibus.

Species affinis V. Polyanthidi Less. in Linnaea 1831. p. 631 et V. frangulaefoliae Kth. in H. B., Nov. gen. et spec. IV. p. 29 (37).

Frutex ramis tenuibus, dense ramosis, usque ad 8 m longis, foliis obscure glaucis, floribus obscure violaceis.

Columbia: crescit ad margines silvarum densarum prope Pacho prov. Cundinamarca, alt. s. m. 1600—2200 m (n. 7482). — Floret mense Januario.

5. **Ageratum** conyzoides L. spec. 1175. — var. inaequipaleaceum Hieron. nov. var.

Differt a forma typica paleis achaenii omnibus (5) brevibus, obtusis apice laceratis vel plerumque una excepta brevibus, inaequalibus.

Herba ramosa usque ad 70 cm alta, floribus albis.

Columbia: crescit prope Popayan, alt. s. m. 1500—2000 m (n. 4666). — Floret mensibus Octobri—Martio.

6. **Stevia** glutinosa Kth. in H. B., Nov. gen. et spec. IV. p. 116 (148).

Frutex usque $1^1/_2$ m altus, floribus carneo-albidis.

Columbia: crescit in fruticetis supra Popayan sitis, alt. s. m. 1700—2500 m (n. 4727). — Floret mensibus Januario—Martio.

7. **Eupatorium** conyzoides Vahl Symb. III. p. 96. — var. δ incanum Baker in Flora Bras. VI. 2. p. 278.

Frutex usque ad 4 m altus, foliis dilute viridibus, floribus lilacinis.

Columbia: crescit in fruticetis camporum »savanas« dictorum apertis prope Pacho, prov. Cundinamarca, alt. s. m. 1700—2200 m (n. 7494). — Floret mense Januario.

var. pauciflorum Baker in Flora Bras. VI. 2. p. 278.

Frutex ramis tenuibus, ramosis, usque ad 5 m longis, foliis lutescenti-viridibus, floribus pallide lilacinis.

Columbia: crescit in fruticetis prope Pacho, prov. Cundinamarca, alt. s. m. 1500—2000 m (n. 7475). — Floret mense Januario.

8. **E.** tolimense Hieron. n. sp.

Imbricatum (Osmia) fruticosum ramis angulatis glabris; foliis membranaceis, longiuscule petiolatis (petiolo 2—5 cm longo), cordato-ovatis vel ovatis, basi cordatis vel rotundatis, apice longiuscule acuminatis (laminis foliorum majorum 8—10 cm longis, 4—6 cm latis), excepto apice et ima basi serrato-dentatis, subtriplinerviis (nervis lateralibus duobus paulo supra basin laminae ortis, quam ceteri validioribus), supra subnitentibus, glabrescentibus, subtus pallidioribus, parce puberulis deinde glabrescentibus; capitulis 8—9-floris, copiose corymbosis, 6 mm longis, 2 mm latis, breviter pedicellatis vel sessilibus, c. 6—10 in glomerulum conjunctis (glomerulis pedunculatis, pedunculis pubescentibus); involucri squamis 6—7-seriatis, stramineis; distincte obscurius striatis, minute ciliatis, dorso glabris, c. 1 mm latis; achaeniis 2 mm longis, parce pilosis, pappi setis c. 25, c. 3 mm longis; corolla pappo aequilonga; styli ramis gracillimis, demum 2 mm exsertis.

Frutex usque ad 3 m altus ligno molli, floribus dilute violaceo-coeruleis, fragrantibus.

Columbia: crescit in fruticetis densis prope Dolores, prov. Tolima, alt. s. m. 1400—1800 m (n. 7487). — Floret Martio.

9. **E.** Schiedeanum Schrad., Ind. sem. hort. Götting. 1832 p. 3. — var. β virgatum DC., Prodr. V. p. 159.

Herba ramis tenuibus, usque 6 m longis, ramosis, foliis lutescenti-viridibus, floribus dilute lilacinis.

Columbia: crescit in fruticetis prope Pacho, prov. Cundinamarca, alt. s. m. 1600—2200 m (n. 7496). — Floret mense Januario.

10. **E.** urticifolium L. fil. suppl. 354.

Columbia: crescit in fruticetis apertis camporum savanas dictorum prope Dolores, prov. Tolima, alt. s. m. 1200—1600 m (n. 7486). — Floret mense Martio.

11. **Mikania** Ruiziana Poepp. et Endl., Nov. gen. et spec. pl. Chil. III. p. 53. — var. Lehmanniana Hieron. nov. var.

Differt a forma typica ramis minus dense villosis, bracteis involucri squamas paulo excedentibus.

Herba perennis volubilis, caulibus tenuibus, usque ad 10 m longis, foliis lutescenti-viridibus supra parce, subtus densius hirsutis, floribus virescenti-albidis, fragrantibus.

Columbia: crescit in fruticetis prope Dolores, prov. Tolima, alt. s. m. 1000—1800 m (n. 7483). — Floret mense Martio.

12. **M.** Lehmanni Hieron. n. sp.[1]).

M. e sectione II. Mikaniarum corymbosarum volubilium (Baker in Flora Brasil. VI. 2. p. 228) scandens ramis teretibus (c. 4 mm diam.), rufo-hirsutis vel subtomentosis, demum glabrescentibus, foliis petiolatis (petiolis crassis, canaliculatis, dorso parce hirsuto-pilosis, 8—10 mm longis), ovatis, integris, apice breviter acuminatis, basi subrotundatis vel attenuatis (laminis maximorum 6—7 cm longis, $3\frac{1}{2}$—4 cm latis), subcoriaceis, rigidulis, utrinque subopacis vel supra subnitidulis, penninerviis (nervis primariis ascendentibus, venulis crebris reticulatis, subtus leviter prominentibus), supra glabrescentibus, subtus parce pilosis; capitulis copiose corymboso-paniculatis (paniculis c. 10—20 cm longis, 7—8 cm latis, ramis erecto-patentibus, rufo-pubescentibus, infimis basi bracteis foliaceis suffultis), ad apices ramulorum glomeratis, sessilibus basi bracteis suffultis; bracteis linearibus, subhirsutis vel glabrescentibus, c. 2 mm longis; involucri squamis c. 5 mm longis, $1\frac{1}{4}$ mm latis, ligulato-linearibus, obtusiusculis, apice ciliatis, ceterum glabris, in sicco fuscescentibus, margine pallidioribus; achaeniis subcylindricis, pubescentibus; pappi setis c. 35, gracilibus, subrubellis, 5 mm longis; corolla pappi setas subaequante, limbo anguste infundibulari, tubo limbum subaequante.

Species affinis Mikaniae Pohlianae Schultz-Bip. (ap. Baker in Flora Bras. VI. 2. p. 232 n. 27).

Frutex volubilis ramis subtenuibus, usque ad 4 m longis, foliis lutescenti-viridibus, floribus virescenti-albidis, fragrantibus.

Columbia: crescit in silvis densis alti planiciei Santa Rosa, prov. Antioquia, alt. s. m. 2000—2600 m (n. 7478). — Floret mense Octobri.

13. **M.** vitifolia DC., Prodr. V. p. 202. n. 109.

Herba ramis furcato-ramosis, usque ad 10 m longis, tenuibus, foliis obscure viridibus, floribus virescenti-albidis, fragrantibus.

Columbia: crescit frequenter in fruticetis apertis prope Frontino, prov. Antioquia, alt. s. m. 1000—1700 m (n. 7243). — Floret menso Augusto.

14. **M.** scandens (L.) Willd., Sp. pl. III. 1743. — var. cynanchifolia Baker in Flora Bras. VI. 2. p. 249.

Herba volubilis scandens, ramis usque ad 10 m longis, floribus lutescenti-albidis.

---

[1]) Sollte von einem zukünftigen botanischen Congresse auch für so bekannte und große Gattungen wie Mikania Willd., die von O. Kuntze aus der alten Litteratur hervorgesuchten älteren Gattungsnamen in Zukunft zu gebrauchen beschlossen werden, so müsste die oben beschriebene Art Willoughbya Lehmanni Hieron. genannt werden.

Ecuador: crescit in fruticetis apertis marginum paludum aqua marina invasis in ora maris prope Naranjal sitarum (n. 4886). — Floret mense Novembri.

var. hirsuta Hieron. nov. var.

Differt a forma typica foliis utrinque parce hirsutis.

Herba volubilis scandens, ramis usque ad 10 m longis, floribus virescenti-albidis.

Columbia: crescit in fruticetis apertis in valle Cauca prope Cali et Quilichao, alt. s. m. 1000—1300 m (n. 4888). — Floret mense Julio.

15. M. corymbulosa Benth., Plant. Hartw. 1175. — var. lojana Hieron. nov. var.

Differt a forma typica ramis fusco-velutinis, foliis chartaceis, subquinquenerviis, rotundato-cordatis vel ovato-cordatis, obtusis, subintegris vel obsolete crenatis (laminis in specimine usque $2^1/_2$ cm longis, $2^1/_4$ cm latis) petiolis crassiusculis, involucro breviore vix 1 cm longo, achaeniis 4 mm longis, pappi setis quam in forma typica brevioribus 5 mm longis, rubellis.

An melius species propria? Affinis M. cordifoliae (L.) Willd. (spec. pl. III. 1746).

Herba volubilis scandens, ramis tenuibus usque ad 4 m longis, floribus flavescentibus.

Ecuador: crescit in fruticetis densis in declivibus occidentalibus Andium orientalium, prov. Loja, alt. 2800—3000 m (n. 4883). — Floret mensa Novembri.

16. M. chagalensis Hieron. n. sp.[1])

M. e sectione III Mikaniarum spicato-racemosarum (Baker in Flora Brasil. VI. 2. p. 263) volubilis, scandens, ramis teretibus (c. $2^1/_2$ mm crassis in specimine), striatis, puberulis, demum glabrescentibus; foliis oppositis, petiolatis (petiolis crassiusculis, canaliculatis, 2—$2^1/_2$ cm longis), ovato-oblongis apice acuminatis, basi rotundatis subinaequalibus, integris vel obscure distanter calloso-denticulatis, margine subrevoluto subtus parce puberulis vel utrinque glabrescentibus, pinnatinerviis, subquinquenervatis (nervis 4 lateralibus subalternantibus quam ceteri crassioribus, usque ad apicem ascendentibus longe arcuatis, 2 paulo supra basin, 2 circiter 1—$1^1/_2$ cm altius egredientibus), venis subparallelis transversis, venulis inter venas reticulatis, utrinque prominulis; capitulis sessilibus, copiose spicatis, spicis pluribus conglomeratis, glomerulis oppositis longiuscule pedunculatis, pedunculis patentibus pubescentibus basi saepius spica brevi simpliciuscula pedunculata et reflexa ornatis, bractea lineari c. 7 mm longa suffultis, panicula terminali (in specimine c. 2 dm longa); capitulis sessilibus, bracteola lineari c. 1—$1^1/_2$ mm longa fultis, involucri paleis lingulatis, $2^1/_2$ mm longis, $^3/_4$ mm latis, apice ciliatis, dorso parce pubescentibus vel glabrescentibus, fuscescentibus, margine pallidiore; achaeniis turbinato-cylindraceis, $1^1/_2$ mm longis, glabris; pappi setis c. 35, subrubellis, $1^3/_4$ mm

---

1) Mikania chagalensis = Willoughbya chagalensis s. Anm. p. 46.

longis; corolla pappi setas subaequante; limbo anguste infundibulari; tubo duplo longiore; laciniis lineari-subulatis.

Species proxime affinis Mikaniae decorae Poepp. et Endl. (Nov. gen. et spec. III. 53) a qua praecipue capitulis sessilibus spicisque densis differt.

Suffrutex scandens, ramis usque ad 8 m longis, floribus virescenti-albidis.

Ecuador: crescit in fruticetis apertis prope Chagal in declivibus mediis occidentalibus Andium occidentalium prov. Cuenca, alt. s. m. 2000—2500 m (n. 4887). — Floret mense Julio et Augusto.

17. **M.** psilostachya DC., Prodr. V. p. 190 n. 25.

Suffrutex volubilis scandens ramis tenuibus usque ad 10 m longis, floribus virescenti-albidis, fragrantissimis.

Columbia: crescit in fruticetis montium Montaña de Mismis prope Anserma vieja, prov. Cauca, alt. s. m. 1800—2300 m (n. 7495). — Floret mense Augusto.

18. **Laestadia** rupestris Benth., Plant. Hartweg. 203.

Fruticulus floribus rubello-albidis.

Columbia: crescit locis humidis prope La Laguna, Páramo de Guanácas, Dep. Cauca, alt. s. m. 3000—3500 m (n. 4561). — Floret mense Martio.

19. **Aster** marginatus Kth. in H. B., Nov. gen. et spec. IV. p. 71 (91).

Herba perennis foliis glaucis, floribus albidis.

Columbia: crescit in Páramo de Guanácas, prov. Popayán, alt. s. m. 3000—3300 m (n. 4705). — Semper floret.

20. **Diplostephium** lavandulifolium Kth. in H. B., Nov. gen. et spec. IV. p. 76 (97), t. 335.

Frutex ramosissimus, usque ad 2 m altus, floribus albidis, saepius lilacino-albidis.

Ecuador: crescit in regione suprema fruticetorum prope Tambo de Quinua Andium occidentalium prov. Cuenca, alt. s. m. 3300—3500 m (n. 4608).

21. **D.** Schultzii Wedd., Chlor. and. I. 204. ex descriptione; var. Lehmanniana Hieron. nov. var.

Fruticulus dense ramosus, usque ad 3 m altus, foliis usque ad $1\frac{1}{2}$ cm longis, 5—6 mm latis, supra subnitentibus, subaveniis, glabris, subtus dense canescenti-tomentellis, vel subrubello-tomentosis; capitulis c. 5 mm longis, pedunculatis (pedunculo usque ad 5 mm longo), involucri squamis interioribus lineari-lanceolatis, $4\frac{1}{2}$ mm longis, vix 1 mm latis, dorso praecipue infra apicem plus minus canescenti-tomentellis, apice apiculatis, saepius purpurascentibus, denticulatis, exterioribus sensim decrescentibus, achaeniis (immaturis) vix 1 mm longis, minute glandulosis, pappi setis excepta basi lutescenti-albida purpurascentibus, 4 mm longis. Differt a forma typica praecipue foliis supra glabrescentibus.

Columbia: crescit in regione suprema fruticetorum in Páramo de

Guanácas, prov. Popayan, alt. s. m. 3000—3500 m (n. 4893). — Floret mense Januario.

22. **Erigeron** pellitum (Kth.) Wedd., Chl. and. I. 190 p. p. [1]) syn. Aster pellitus Kth. in H. B., Nov. gen. et spec. IV. 71 (91).

Forma typica e specimine originali et descriptione cl. Kunthii l. c., foliis c. 6—9 cm longis, 4—6 mm latis, supra glabris, obscure viridibus nitentibusque, subtus dense incano-tomentosis, capitulis mediocribus diam. c. $1\frac{1}{2}$ cm, corolla flosculorum femineorum c. 7 mm longa, (tubo vix 3 mm, ligula 4—$4\frac{1}{2}$ mm longa), flosculorum hermaphroditorum 4 mm longa (tubo superne in limbum ampliato c. 3 mm longo, laciniis vix 1 mm longis).

Flores e schedula cl. Lehmanni pallide seu albescenti-coerulei, quod verisimiliter solummodo ad flores ligulatos femineos se refert, quia in descriptione citata flores ligulati albi, flores tubulosi autem flavi dicuntur.

Columbia: crescit locis uliginosis in Páramo de Guanácas prov. Popayan, alt. s. m. 2300—3500 m (n. 6399). — Semper floret.

23. **E.** Lehmanni Hieron. nov. spec.

E. rhizomate crassiusculo, obliquo, reliquiis vaginarum vestito, lanuginoso, folioso; foliis radicalibus, lineari-lanceolatis, subacutis vel obtusiusculis, basi in petiolum angustatis, integerrimis, margine revolutis uninerviis, (nervo subtus prominente), coriaceis, supra glabris, subnitentibus et viridibus, subtus albido- vel lutescenti-albido-lanatis, petiolo incluso 3—8 cm longis, 3—4 mm latis; petiolis vaginatis, vagina 2—4 mm lata, dense lana sericea subfuscescente obsita; caulibus erectis scapiformibus, simplicibus, unifloris, parce sericeo-pilosis, bracteatis (bracteis parce albido-pilosis vel glabrescentibus, linearibus, c. 10—12 mm longis, c. 1 mm latis, mucronulatis); capitulis quam in Erigeronti pellito paulo minoribus; involucris subsemiglobosis; involucri squamis c. 30 subaequalibus, linearibus, acutis, c. 1 cm longis, 1 mm latis, exterioribus paucis brevioribus, omnibus glabris, apice purpurascentibus (?), subdenticulatis; flosculis crebris; corolla flosculorum femineorum c. 5—6 mm longa, ligula anguste lineari $2\frac{1}{2}$—3 mm longa, tubo subaequilongo; flosculis hermaphroditis (sterilibus ?) vix 3 mm longis, tubo superne dilatato c. 2 mm, laciniis vix 1 mm longis; pappi setis subrubellis c. 3 mm longis; achaeniis apice paulo contractis c. $2\frac{1}{2}$ mm longis, parce sericeo-pilosis.

Species affinis Erigeronti pellito (Kth.) Wedd. p. p. nec non E. repenti (Kth.) Wedd., inter ea quasi intermedia et fortasse hybrida.

Flores e schedula cl. Lehmanni albi, quod verisimiliter solummodo ad flores ligulatos se refert.

Ecuador: crescit locis uliginosis Andium orientalium prov. Loja, alt. s. m. 3000—3300 m (n. 4901). — Floret mense Novembri.

24. **E.** repens (Kth.) Wedd., Chlor. and I. p. 191.

Flores albi e schedula cl. Lehmanni.

---

1) A cl. Weddellio altera species capitulis multo majoribus, aliisque notis differens, cui nomen E. Weddelianum impositum sit, sub nomine citato mixta est.

Ecuador: crescit locis uliginosis Andium orientalium pr. Loja, alt. s. m. 3000—3300 m (n. 4902). — Floret mensibus Octobri-Novembri.

25. **E. crocifolium** (Kth.) Wedd., Chlor. and. I. p. 191.

Loco non indicato (n. 4599).

26. **Baccharis Moritziana** Hieron. n. sp.

B. e sectione I. Trinervatarum (DC., Prodr. V. p. 399) fruticosa, ramis teretibus, sulcatis, hirsuto-tomentosis; foliis petiolatis (petiolo 3—4 mm longo, hirsuto-tomentoso), laminis ovatis vel ovato-ellipticis, acutis vel subacuminatis, mucrone calloso apiculatis, integerrimis, utrinque sparse hirsutis, trinervatis (nervis utrinque densius hirsutis, subtus prominulis, binis lateralibus fere e basi egredientibus, longe arcuatis), membranaceis; maximis in specimine Moritziano 6 cm longis, fere 4 cm latis, in specimine Lehmanniano c. 4 cm longis, 2 cm latis; inflorescentia thyrsoideo-paniculata; pedunculis hirsuto-tomentosis, secus ramulos axillaribus, in specimine femineo capitula 3—7, in specimine masculo 3—5 gerentibus; capitulis in specimine feminino brevius quam in specimine masculo pedicellatis vel supremis subsessilibus, c. 35-floris; squamis interioribus c. 5 mm longis, vix 1 mm latis, lineari-lanceolatis, exterioribus sensim decrescentibus, ovato-oblongis vel ovatis, omnibus acuminatis, ciliatis, dorso parce puberulis, virescentibus, margine substramineo-pallidis; florum femineorum corollis c. $1\frac{1}{2}$ mm longis, stylis c. 4 mm longis; achaeniis admodum immaturis, pilosulis; pappi setis c. 4 mm longis, pallide subviolaceo-rubellis; in specimine masculo capitulis longius pedicellatis (pedicellis usque ad 4 mm longis, hirto-puberulis) c. 25-floris; involucri squamis quam in capitulis femineis brevioribus (majoribus vix 3 mm longis), ovato-oblongis vel ovatis, ceterum iis florum femineorum similibus; corollis c. 3 mm longis; pappi pilis corollam aequantibus vel paulo ea brevioribus, pallide subviolaceo-rubellis.

Species affinis B. trichocladae DC. (Prodr. V. p. 400 n. 8), differt foliis manifeste petiolatis, supra subtusque hirsuto-pilosis et patria.

Frutex usque 5 m altus ramis tenuibus, foliis glaucis et »floribus lilacinis« e schedula cl. LEHMANNI, quod verisimiliter ad pappi colorem se refert.

Venezuela: prope urbem Merida (leg. MORITZ n. 1362); ubi floret mense Januario. — Columbia: crescit in fruticetis apertis prope Popayan alt. 1500—2000 m s. m., unde floret mense Junio et Julio (n. 4882).

27. **B. riparia** Kth. in H. B., Nov. gen. et spec. IV. p. 51 (65).

Frutex usque ad 4 m altus, ramosus, foliis glaucis saepius fuscescentibus, floribus virescenti-albidis.

Ecuador: crescit frequentissime in altiplanitie prope urbem Quito, alt. s. m. 2500—3200 m. — Nomen vernaculum Quitensium »Chilca« (n. 4665 specimen masculum).

28. **B. humifusa** Kth. in H. B., Nov. gen. et spec. IV. p. 37 (48) tab. 322.

Frutex ramosus ramis decumbentibus, floribus lutescenti- vel virescenti-albidis.

Ecuador: crescit in summis montibus Andium occidentalium prov.

Cuenca, alt. s. m. 3500—4000 m, ubi semper floret (n. 4569 specimen femineum).

29. **B.** loxensis Benth., Plant. Hartwegianae p. 135 n. 761.

Frutex viscosus usque ad 2 m altus, foliis usque ad $3^1/_2$ cm longis, 2 cm latis, apice rotundatis vel subemarginatis, glaucis; capitulis masculis c. 18—20-floris ovoideis, 5 mm longis, ad apices pedunculorum 2—4 congestis, breviter pedicellatis vel subsessilibus, corymbosis, involucri squamis lato-ovatis vel interioribus oblongo-linearibus, obtusiusculis, margine scariosis, albido-ciliato-fimbriatis, dorso apice viridi-maculatis, corolla c. $3^1/_2$ mm longa, pappi setis paucis tenuibus sordide albidis, parte inferiore crispis.

Species proxime affinis B. sinuatae Kth. (in H. B., Nov. gen. et sp. IV. p. 42 [53]), a qua differt foliis haud lobulatis capitulisque minoribus, squamis involucri interioribus brevioribus, et B. halimimorphae DC. (Prodr. V. p. 411), quae foliis subtrinerviis, parce dentatis nec non involucro differt.

Ecuador: crescit in fruticetis prope Oña, prov. Cuenca, alt. s. m. 1800—2200 m, ubi floret mense Novembri (n. 4892).

30. **B.** quitensis Kth in H. B., Nov. gen. et spec. IV. p. 44 (57).

Frutex usque ad 3 m altus.

Species affinis B. venulosae DC. (Prodr. V. p. 421), quae capitulis minoribus et B. brachylaenoidi DC. (Prodr. V. p. 421), quae foliorum textura et involucris differt.

Ecuador: frequentissime occurrit inter fruticeta prope Loja, alt. s. m. 2000—2400 m (n. 4891 specimen femineum).

31. **Loricaria** (Tafalla) microphylla (Wedd.) Hieron.; syn. Loricaria stenophylla γ microphylla Wedd., Chlor. and. I. p. 165.

Frutex ramosissimus, ramis tenuibus; foliis distichis imbricatis subequitantibus, vel inferioribus liberis, a latere visis linearibus et vix $^3/_4$ mm latis, 3 mm longis, acutiusculis subobtuse carinatis, extus praeter partem dimidiam inferiorem carinae glabris nitidisque, hic et intus cinereo- vel subflavescenti-tomentosis; capitulis masculis in ramulis terminalibus, solitariis, 3—5-floris; involucri squamis 6—8, subaequalibus, glabris, ligulatis, 3 mm longis, $^3/_4$ mm latis, parte inferiore fuscis, superiore scariosis, pallide stramineis, apice fusco-maculatis, obtusis, brevissime mucronulatis, corollis c. $2^3/_4$ mm longis, tubulosis, tubo apice subampliato vix 2 mm longo, pappi setis c. 3 mm longis, sordide albidis, apice incrassatis, fuscescentibus.

Frutex usque ad 70 cm altus, foliis glaucis e schedula cl. Lehmanni.

Ecuador: crescit in summis montibus Andium orientalium prov. Loja, alt. s. m. 3200—3600 m, ubi floret mense Novembri (n. 4890 specimen masculum).

32. **Lucilia** Lehmanni Hieron. n. sp.

Lucilia perennis, caespitosa, rhizomate sublignoso ramosissimo, ramis brevibus radicantibus, caulibus ipsis ascendentibus valde abbreviatis; foliis

spathulatis, planis, obtusissimis, 1—1 $1/2$ cm longis, (spathula c. 2 mm lata), utrinque dense albido-tomentosis, persistentibus vetustate glabrescentibus; capitulis solitariis sessilibus, ovoideo-globosis, 8—9 mm longis et fere latis; involucri squamis exterioribus obovato-rotundatis, c. 2 mm longis latisque, mediis subspathulatis sensim accrescentibus, interioribus maximis ligulato-linearibus, 7 mm longis, 1 $3/4$ mm latis, omnibus obtusis, basi plus minus scariosis, parte superiore punctis subviolaceo-fuscis conspersis, fuscescentibus; floribus hermaphroditis 5, corolla tubulosa c. 4 $1/2$ mm longa in sicco fusca, pappi setis albidis capillaceis, subcrispis; floribus femineis c. 70—80, corolla filiformi c. 5 mm longa, pappi setis capillaceis albidis, corollam paulo superantibus, vix crispulis, achaeniis c. 1 mm longis, sericeo-pilosis.

Species Luciliae violaceae (Wedd., Chlor. and. I. 155) necnon L. conoideae (Wedd. l. c. 154) proxime affinis, ab utraque differt involucri squamis omnibus obtusis.

Species dense caespitosa, pulvinos extensos formans, foliis subargenteo-albidis, floribus lutescenti- seu virescenti-albidis.

Ecuador: crescit locis lapidoso-arenosis in Páramo del Cajas Andium occidentalium prov. Cuenca, alt. s. m. 3600—4200 m (n. 4649).

33. **Gnaphalium** columbianum Hieron. n. sp.

Gamochaeta herbacea annua, unicaulis, caule erecto, simplici adpresse sericeo-arachnoideo, usque ad apicem folioso, foliis subradicalibus magis coarctatis subrosulatisque, caulinis c. 1—1 $1/2$ cm distantibus lineari-spathulatis, subacuminatis, apice mucronatis, usque ad 2 $1/4$ cm longis, medio partis supremae 2 $1/2$—3 mm latis, deorsum attenuatis, basi denique in vaginam paulo dilatatis, utrinque, sed subtus densius, albido-sericeo-arachnoideis, inferioribus vetustate supra subglabrescentibus; capitulis 2 in glomerulos axillares, spicam terminalem continuam vel basi interruptam et foliatam (foliolis sursum decrescentibus, bracteaeformibus, linearibus) fingentes digestis; involucri squamis 15—18; exterioribus ovatis, longiuscule acuminatis, fuscescentibus, basi interdum violascentibus; interioribus lineari-lanceolatis vel linearibus, 4 mm longis, acutis, parte inferiore albido-virescentibus, margine pallidioribus scariosis, apice macula rhomboidea fusca notatis; floribus femineis 25—30, corolla 2 $3/4$ mm longa, achaeniis glabris, floribus masculis 2—3, corolla paulo breviore.

Species proxime affinis G. purpureo L. (sp. 1200), G. spicato Lam. (dict. 2. p. 757), G. falcato (Lam. dict. 2. p. 758) etc., sed species optime distinguenda involucri squamis acuminatis vel acutis et habitu.

Herba caule usque ad 30 cm alto, floribus lutescenti-albidis.

Columbia: crescit in Páramo de Guanácas, prov. Popayan, alt. s. m. 3000—3400 m, ubi floret mense Augusto (n. 5232).

34. **Desmanthodium** Trianae Hieron. n. sp.

Herba (perennis?) erecta elata, ramis subangulatis hirsutis, foliis superioribus (inferiora desunt) petiolatis (petiolis in specimine 1—4 $1/2$ cm

longis); laminis ovato-lanceolatis vel late ovatis, acuminatis (lamina folii maximi in specimine 18 cm longa, 12 cm lata, summorum foliorum minore), excepta basi subrotundata vel in petiolum attenuata inaequaliter serrato-dentatis, supra viridibus, scabris (nervis hirtis), rugosis, subtus pallidioribus, dense hirtis, subtrinerviis (nervis 2 lateralibus c. 1 cm supra basim egredientibus, longe arcuatis, ceterum pinnatinerviis, inter nervos laterales reticulato-venosis, nervis venisque supra plus minus impressis); capitulorum glomerulis depresso-globosis, simplicibus vel e glomerulis 3 partialibus sessilibus compositis, c. 1—1 $^1/_2$ cm diametro, in panicula lata trichotoma c. 10—15; capitulis in glomerulo numerosis, sessilibus, c. 4 mm longis, involucri squamis c. 7; exterioribus 3—4, ovatis, 3 mm longis, 1 $^1/_2$ mm latis, quinquenervatis; interioribus subligulatis angustioribus, subaequilongis; omnibus glabris, ciliatis, scariosis, stramineis, apice obtusis, fuscescentibus; floribus femineis 5, basi involucri squamis interioribus adnatis, 1 $^2/_3$ mm longis, limbo 4-dentato, dentibus dorso pilosulis, achaenio apice dense piloso; floribus hermaphroditis 7, subpedicellatis (pedicello seu achaenio rudimentario dense piloso), tubo infundibuliformi striis quinque subfuscis ornato c. 2 mm longo, limbi laciniis $^1/_2$ mm longis, elongato-triangularibus, dorso pilosulis.

Columbia: loco non accuratius indicato legit J. TRIANA (n. 1317).

35. **Espeletia** corymbosa Humb. et Bonpl., Plant. aequin. II. p. 16. t. 72; Nov. gen. et spec. IV. p. 221 (281).

Herba perennis caule usque ad 3 m alto, foliis lana lutescenti-albida vestitis et succum viridi-album resinosum continentibus, floribus luteis.

Columbia: crescit locis uliginosis undique in altiplanitie prope Santa Rosa, prov. Antioquia, alt. s. m. 2700—3400 m, unde floret mense Septembri—Novembri. Nomen vernaculum Frailejon (n. 7488).

36. **Polymnia** riparia Kth. in H. B., Nov. gen. et spec. IV. p. 222 (282).

Caulis usque ad 3 m altus, ramosus; flores lutei.

Columbia: crescit in fruticetis prope Popayan, alt. s. m. 1600—2200 m, ubi floret mense Martio (n. 4549).

37. **P.** glabrata DC., Prodr. V. p. 515.

Suffrutex usque ad 8 m altus, floribus luteis.

Ecuador: crescit in fruticetis prope Chagál declivium occidentalium mediorum Andium occidentalium prov. Cuenca, alt. s. m. 2000—2600 m, ubi floret mense Julio et Augusto (n. 4895).

38. **Melampodium** camphoratum Baker in Flora brasil. VI. 3. p. 161. n. 3.

Herba annua floribus luteis.

Columbia: crescit frequentissime in campis montanis, lapidosis prope Dolores, prov. Tolima, alt. s. m. 1200—1700 m, ubi floret mense Februario et Martio (n. 7473).

39. **Enhydra** Anagallis Gardn., Fl. bras. VI. 3. 169. n. 3.

Ecuador: in paludibus, aqua marina invasis prope Naranjal (n. 6679).

40. **Gymnolomia** tenella Kth. in H. B., Nov. gen. et spec. IV. p. 171 (218). tab. 373.

Herba caulibus decumbentibus, foliis scabris, floribus luteis.

Columbia: crescit in fruticetis camporum sabanas dictorum in regione cursus superioris fluminis Rio Dagua, prov. Cauca, alt. s. m. 1500—1800 m, ubi semper floret (n. 4910).

41. **Eriocoma** (Montanoa) Lehmanni Hieron. n. sp.

Suffrutex, ramis ad apices pubescentibus, angulatis; foliis oppositis petiolatis (petiolis usque ad $5^1/_2$ cm longis), supremis subtriangularibus, inferioribus subquinqueangularibus, angulis inferioribus rotundatis, vel late subrotundato-triangularibus, basi truncatis vel subcordatis, sed saepius in petiolum breviter et abrupte decurrentibus et hic interdum auriculatis, subquinquenerviis (nervis 2 paulo supra basim egredientibus, mox bifurcatis), inter angulos subsinuatis, apice acutis vel breviter acuminatis, supra parce, subtus densius pubescentibus; corymbis laxis, ramis bractea lineari vel foliacea subtriangulari fultis, capitulis longe pedicellatis (pedicellis glanduloso-puberulis, in specimine fructifero usque ad 4 cm longis); involucri squamis biseriatis, oblongis (c. 3 mm longis, 1 mm latis) dorso puberulis apice obtusis vel acutiusculis breviterque mucronulatis; floribus neutris radii 4—5, ligulis obtusiusculis, obscure denticulatis c. 1 cm longis, $3—3^1/_2$ mm latis, tubulo vix 1 mm longo; floribus disci c. 25—30, c. 3 mm longis (tubo brevi vix 1 mm longo, limbo campanulato c. 2 mm longo, breviter quinquefido); achaeniis glabris; receptaculi paleis demum auctis achaenia includentibus, scariosis, carinatis complicatisque, a latere visis oblique obovatis et 5 mm latis, c. 1 cm longis, apice emarginato in spinulam incurvam productis, margine ciliato-denticulatis.

Suffrutex arborescens usque ad 5 m altus, foliis glaucis, floribus albidis.

Columbia: crescit in fruticetis marginalibus silvarum densarum prope Pacho, prov. Cundinamarca, alt. s. m. 1700—2200 m, ubi floret mense Januario (n. 7480).

42. **Eleutheranthera** ruderalis Schultz-Bip. in Bot. Zeitg. 1866. p. 165. Flores lutei.

Columbia: crescit locis humidis prope Popayan, alt s. m. 1700—2200 m, ubi semper floret (n. 4909).

43. **Encelia** fruticulosa (Spreng.); syn. Hopkirkia fruticulosa Spreng., Syst. III. p. 444.

Suffrutex usque ad 2 m altus, foliis glaucis, floribus virescenti-luteis.

Columbia: crescit in lapidosis in Boqueron del Dagua, prov. Cauca, alt. s. m. 500—1200 m, ubi floret mense Julio—Augusto (n. 4710).

44. **Verbesina** helianthoides Kth. in H. B., Nov. gen. et spec. IV. p. 160 (204) ex descriptione.

Folium maximum in specimine incluso petiolo 24 cm longum, 9 cm latum.

Herba maxima arborescens usque 5 m alta, trunco crasso diametro usque ad 30 cm, foliis pallide glaucis, floribus albidis.

Columbia: crescit in fruticetis prope Pacho, prov. Cundinamarca, alt. s. m. 1500—2000 m, ubi floret mense Januario (n. 7481).

45. **Dahlia** Lehmanni Hieron. n. sp.

Herba altissima ramis cavis, teretibus, striatis, glaucis; foliis membranaceis, glaucis, utrinque sparse pilosulis, petiolatis, superioribus (inferiora desunt) semel profunde pinnatipartitis, 1—3-jugis (maximo in specimine c. 22 cm longo, incluso petiolo 6 cm longo), foliolis jugorum sessilibus, lanceolato-ovatis, basi rotundatis, subinaequalibus, apice longiuscule caudato-acuminatis, excepta basi et acumine grosse crenato-serratis, dentibus utrinque 10—12 (foliolis maximis in specimine c. 9 cm longis, $3^1/_2$ cm latis); foliolis paris infimi interdum bifidis scilicet foliolo parvo basi adnato quasi auriculatis; foliolo terminali magnitudine foliola parium inferiorum aequante, basi acuto, ovato-lanceolato, cum foliolis paris supremi adnato; foliolis exceptis paris infimi decurrentibus, rachi angustissime alata (ala infra par supremum foliorum 1—2 mm lata, deorsum vix 1 mm lata); capitulis pedunculatis (pedunculis axillaribus vel in ramulis terminalibus, usque ad 8 cm longis, axillaribus basi bracteis simplicibus lanceolatis sessilibus s. tripartitis fultis), squamis foliaceis involucri exterioris 5 (raro 6) reflexis vel subpatulis, glabris, crassiusculis spathulato-lanceolatis apice acutiusculis, c. 10—12 mm longis, 3 mm parte superiore latis; squamis involucri interioris 8, biserialibus, ovato-oblongis, c. 2 cm longis, 6—7 mm latis, apice obtuso et margine membranaceo-scariosis basi incrassatis, multinerviis, glabris; ligulis 8 neutris obovatis, apice rotundato brevissime acuminatis scilicet unidentatis, 3—4 cm longis, $1^1/_2$—$2^1/_2$ cm latis, multinerviis (usque ad c. 30 nervis subparallelis), nervis tribus crassioribus; florum ligulatorum tubo c. 5 mm longo, infundibuliformi, floribus hermaphroditis numerosis, tubo c. $2^1/_2$ mm longo, limbo campanulato-cylindraceo, apice 5-dentato, c. 6 mm longo, achaeniis admodum immaturis, glabris.

Herba e schedula cl. Lehmanni usque ad 4 m alta, caule brachii crassitudine, floribus ligulatis radii lilacino-albidis, disci luteis.

Columbia: crescit locis, qui urbi Popayan circumjacent, alt. s. m. 1600—1800 m (n. 4894).

46. **Cosmos** caudatus Kth. in H. B., Nov. gen. IV. p. 188 (240).

Herba caulibus ramosis usque ad $1^1/_2$ cm alta, foliis obscure-viridibus, ligulis roseis.

Columbia: crescit prope Cerrito in valle Cauca, alt. s. m. 1000 m, ubi floret Junio—Julio (n. 7491).

47. **Bidens** Coreopsidis DC., Prodr. V. p. 599. n. 32.

Suffrutex usque ad 3 m altus, floribus aureis.

Columbia: crescit in declivis occidentalibus prope Páramo de Guanácas, prov. Popayan, alt. s. m. 2800—3000 m, ubi floret mense Martio (n. 4703).

48. **Calea** trichotoma J. Donnell Smith in Coult., Botan. Gaz. XIII. 299.

Frutex usque ad 2 m altus, foliis glaucis, floribus luteis.

Columbia: crescit in fruticetis camporum sabanas dictorum prope Agancha, prov. Popayan, alt. s. m. 1000—1500 m, ubi floret mense Septembri—Octobri (n. 4885).

49. **C.** pachensis Hieron. n. sp.

C. scandens, ramis tenuibus, teretibus, hirtis (pilis articulatis), demum pilis abruptis scabriusculis; foliis oppositis sessilibus, ovatis, basi rotundatis vel subcordatis, apice longiuscule caudato-acuminatis, obsolete vel manifeste parte superiore excepto apice paucidentatis, inter dentes mucronatos subsinuatis, utrinque sparse hirtis, pilorum basi incrassata pilisque abruptis demum supra scabriusculis, subtrinerviis (nervis 2 paulo supra basim egredientibus, longiuscule arcuatis); corymbis laxis; capitulis in genere mediocribus, discoideis; supremis 2—3 subsessilibus vel solitariis pedunculatis (pedunculis usque ad $1^1/_2$ cm longis, basi bracteola elongato-triangulari vel sublanceolata, usque ad 8 mm longa suffultis); involucris oblongo-ovoideis; involucri squamis c. 10, exterioribus ovatis, subacutis, interioribus oblongis (c. 6 mm longis, $1^1/_2$ mm latis), obtusiusculis, omnibus scariosis, substramineis, fusco-striatis, multinerviis, apice subfuscis, glabris, ciliatis; receptaculi subplani squamis linearibus, complicatis, scariosis, margine hyalinis, c. 7 mm longis; floribus omnibus hermaphroditis, tubulosis c. 25—30; corolla c. 5 mm longa incluso tubo vix $1^1/_2$ mm longo, limbo cylindraceo-campanulato, apice breviter 5-fido; pappi paleis c. 20, anguste linearibus, longe acuminatis, ciliatis, maximis 6 mm longis; achaeniis 2 mm longis, elongato-turbinatis, sparse pilosis.

Species Caleae caracasanae (Kth.) (syn. Allocarpus caracasanus Kth. in H. B., Nov. Gen. et sp. IV. p. 229 (291). t. 405 proxime affinis, sed floribus ligulatis caret.

Caulibus usque ad 3 m longis, ramosis, foliis lutescenti-viridibus, floribus luteis limbo supremo rubellis.

Columbia: crescit in fruticetis densis prope Pacho, prov. Cundinamarca, alt. s. m. 1600—2000 m, ubi floret mense Januario (n. 7492).

50. **C.** angosturana Hieron n. sp.

C. scandens ramis tenuibus, teretibus, substriatis, glabris; foliis oppositis, petiolatis (petiolis $^1/_2$—$1^1/_4$ cm longis, canaliculatis, subtortuosis) laminis ovato-lanceolatis vel lanceolatis, apice longiuscule acuminatis, basi acutis, (foliorum maximorum 10—12 cm longis, 3—$3^1/_2$ latis), integris vel remote paucidentatis (dentibus mucronato-callosis), membranaceis, nitidis, penninerviis (nervis 4 lateralibus e parte inferiore nervi medii egredientibus, quam ceteri robustioribus, longiuscule arcuatis), inter nervos laterales reticulato-venosis; corymbis laxis; capitulis in genere mediocribus, discoideis, 2—3 apice ramulorum sessilibus vel solitariis pedunculatisque (pedunculis usque ad $1^1/_4$ cm longis, basi bracteola lineari vel sublanceo-

lata suffultis); involucris oblongo-ovoideis, involucri squamis c. 15—20, ovatis vel oblongo-ovatis, subacutis, excepto margine ciliato glabris, scariosis, luteo-fuscescentibus, tristriatis, striis obscure fuscis; maximis interioribus c. 6 mm longis, 2 mm latis; receptaculi subconici squamis complicatis, scariosis, apice lacerato-trifidis, luteo-fuscescentibus, 6 mm longis; floribus c. 10—12 omnibus hermaphroditis, tubulosis, corolla c. $4^1/_2$ mm longa incluso tubo c. $1^1/_2$ mm longo limbo, cylindraceo paulo ampliato, apice quinquefido; pappi paleis deciduis, c. 15—20 anguste linearibus, longe acuminatis, albidis, subhyalinis, minute denticulatis; maximis 5 mm longis; achaeniis (immaturis) 1 mm longis, elongato-turbinatis, glabris.

Species Caleae solidagineae Kth. (H. B., Nov. gen. et spec. IV. p. [295]. t. 407) affinis, differt foliis et achaeniis glabris etc.

Suffrutex scandens ramis usque 5 m longis, foliis lutescenti-viridibus, floribus aureis.

Columbia: crescit in fruticetis densis prope Angostura, prov. Antioquia, alt. s. m. 1500—1700 m, ubi floret mense Decembri (n. 7479).

51. C. tolimana Hieron. n. sp.

Leontophthalmum fruticosum, parce ramosum, ramis subteretibus, (diametro 2—4 mm), infra nodos subcomplanatis, sulcato-striatis, hirsutis, erectis vel arcuatis basique subdecumbentibus; foliis oppositis petiolatis (petiolis 3—5 mm longis, canaliculatis), laminis ovatis vel subellipticis, basi rotundatis, apice obtusis vel brevissime apiculato-acuminatis (maximis in specimine 10 cm longis, $6^1/_2$ cm latis), margine subrevoluto remote crenato-serratis, chartaceis, utrinque scabris, penninerviis (nervis lateralibus longiuscule arcuatis et inter nervos laterales reticulato-venosis, nervis venisque parce hirsutis subtus prominentibus, supra prominulis); inflorescentia cymosa, cymis axillaribus vel terminalibus, e paucis capitulis compositis; capitulis in genere majoribus, heterogamis, radiatis, pedunculis hirtellis basi bracteolis subfoliaceis, spathulatis et hirtellis fultis; involucri squamis c. 20—25, extremis foliaceis, ovatis vel ovato-oblongis usque 6 mm longis; intermediis ovato-rotundatis, vix 5 mm longis, 4 mm latis; interioribus oblongo-ligulatis, 8—9 mm longis, c. 2 mm latis; omnibus obtusis, glabris, fuscescentibus, basi induratis, subcoriaceis, margine et apice scariosis, ciliatis; receptaculi convexi squamis complicatis, scariosis apice lacerato-trifidis, fuscescentibus, c. 5 mm longis; floribus radii femineis ligulatis c. 4—8, ligulis patentibus c. 9—10 mm longis, $1^1/_2$ mm latis, quinquenerviis, tubulo c. 3 mm longo; floribus hermaphroditis tubulosis c. 25—50, c. $5^1/_2$—6 mm longis, tubulo $1^1/_2$—2 mm longo, limbo $3^1/_2$—4 mm longo, cylindraceo, apice breviter quinquefido; pappi paleis c. 22—23, basi connatis, persistentibus, anguste linearibus, longe acuminatis, parce et minute denticulatis, subrubellis, subaequilongis, c. $4^1/_2$ mm longis; achaeniis elongato-turbinatis, c. $2^1/_2$ mm longis, parce hirtellis.

Species foliis Caleae prunifoliae Kunth (in H. B., Nov. gen. et

spec. IV. p. 231 [294]. t. 406) similis, proxime affinis Caleae robustae Britton (Enum. of the Plants collected by Dr. H. H. Rusby in South America in Bullet. of the Torrey Bot. Club XIX. p. 151 [separat. 116] ex specimine in Plant. Boliv. a Miguel Banb lectis n. 1423), quae foliis subtus nervo medio excepto glabris, foveolato-punctulatis gaudet.

Frutex usque ad 1 m altus, parce ramosus, foliis obscure viridibus, floribus luteis.

Columbia: crescit in fruticetis apertis prope Dolores, prov. Tolima, alt. s. m. 1000—1600 m, ubi floret Martio (n. 7497).

52. C. Trianae Hieron. n. sp.

Leontophthalmum fruticosum ramis furcato-divaricatis, infra nodos subcomplanatis, obscure sulcato-striatis, hirtello-pubescentibus; foliis oppositis breviter petiolatis (petiolis 3 mm longis, canaliculatis, hirtello-pubescentibus); laminis ovato-oblongis vel sublanceolatis, basi subrotundatis vel subacutis, apice obtusiusculis vel acutis, mucronulatis, (maximis in speciminibus $5^1/_2$—6 cm longis, 2—$2^1/_4$ cm latis), margine subrevoluto subintegris vel excepta basi subremote crenato-serratis, chartaceis, supra scabriusculis, subtus subtomentoso-pubescentibus, subtrinervatis (nervis lateralibus 2 paulo supra basim egredientibus robustioribus, longiuscule arcuatis), inter nervum medium et laterales duo robustiores subpinnato-reticulatis, nervis venisque subtus prominentibus; capitulis in genere majoribus, solitariis, terminalibus vel axillaribus, longe pedunculatis (pedunculis teretibus, pubescentibus, 4—6 cm longis), heterogamis, radiatis; involucri bracteis extremis foliaceis 4, ovato-lanceolatis, subaequalibus, $1^1/_4$—$1^1/_2$ cm longis, 5—7 mm latis, interioribus c. 25—30, basi subinduratis, apice et margine scariosis, parce ciliatis, glabris, subhyalinis, rufescentibus, ovato-oblongis vel oblongis, obtusiusculis, 8—9 mm longis, 3—4 mm latis, intimis linearibus, subacutis, usque ad 1 cm longis, vix 1 mm latis; receptaculi convexi subglobosi squamis complicatis, linearibus, 4—6 mm longis, apice trifidis, scariosis, subfuscescentibus; floribus radii femineis ligulatisque c. 16—20, ligulis patentibus, oblongis, apice subintegris vel denticulatis 5—7, striato-nervatis, c. 8 mm longis, 2 mm latis, tubulo vix 2 mm longo; floribus hermaphroditis tubulosis 4—5 mm longis, tubulo vix $1^1/_2$ mm longo, limbo cylindraceo apice paulo ampliato, breviter 5-fido, c. 3 mm longo; pappi paleis c. 15, anguste linearibus, 4—5 mm longis, substramineo-albidis, margine minute ciliato-denticulatis; achaeniis (immaturis) elongato-turbinatis, $2^1/_2$ mm longis, glabris.

Frutex usque $1^1/_3$ m altus, ramis furcato-divaricatis, foliis lutescenti-viridibus, floribus aureis.

Columbia: crescit in fruticetis camporum sabanas dictorum prope Pacho, Prov. Cundinamarca, alt. s. m. 1400—1800 m, ubi floret mense Januario (n. 7341); loco accuratius non indicato leg. Triana (n. 1414).

53. **Tridax** procumbens L., Spec. ed. I. p. 900.

Herba foliis glaucis, floribus flavis.

Columbia: crescit in lapidosis in Boqueron del Dagua, prov. Cauca, alt. s. m. 500—1000 m, ubi floret mense Julio (n. 4713).

54. **Tagetes** pusilla Kth. in H. B., nov. gen. et spec. IV. p. 152 (194).

Differt a T. foeniculacea Poepp., Pl. peruv. n. 26 (DC., Prodr. V. p. 646) pappi paleis 5 basi connatis, omnibus aristatis, achaeniis brevioribus c. 5 mm longis et habitu, a T. congesta Hook. et Arn. (Bot. Beech. voy. 299), specie proxime affini mexicana differt capitulis c. 15—16-floris, floribus 1—2 radii ligulatis brevioribus, 14 tubulosis disci brevioribus, limbo subampliato, et pappo.

Herba caule parce vel dense ramoso, ramis divaricatis, floribus pallide flavis.

Columbia: crescit frequentissime in pratis altiplaniciei prope Santa Rosa, prov. Antioquia, alt. s. m. 2000—2600 m, ubi floret mense Novembri (n. 7474); loco accuratius non indicato leg. Triana (n. 1403).

55. **T.** caracasana Willd., Sp. pl. III. p. 2128; Kunth in H. B., Nov. gen. et spec. IV. p. 155 e specimine in Herb. Willdenow n. 16117.

Herba usque ad $1^1/_3$ m alta, caulibus ramosis, ramis striato-angulatis, glabris; foliis glabris, sessilibus, profunde pinnatifidis, subpinnatis, 8—10-jugis, ambitu late lanceolatis, foliolis oppositis alternisve, decurrentibus, rhachi angustissime alata, lanceolatis vel lineari-lanceolatis (maximis 2 cm longis, 4 mm latis), basi et apice acutis, excepta basi subremote et argute serratis (dentibus mucronatis), glandulis immersis ornatis; foliolis infimis brevibus reductis, stipuliformibus (serraturis angustissimis, filiformibus, paucis); foliis supremis pedunculos fulcrantibus foliolis infimis foliorum ceterorum simillimis; pedunculis apice ramorum paucis subcorymbosis, nudis, c. 4—6 cm longis; involucris campanulato-cylindricis, c. 11—13 mm longis, apice 5 dentatis (dentibus triangularibus), glandulis striiformibus ornatis, glabris; floribus 27—30; floribus femineis nullis vel 1, ligula brevis c. 2 mm longa; floribus ceteris hermaphroditis tubulosis, corollis c. 5 mm longis, limbo paulo ampliato apice 5-fido; pappi paleis 5, subcoriaceis, stramineis, 4 concretis obtusis, quinta sublibera longiore, acuminata, c. $2^1/_2$ mm longa; achaeniis glabris, cylindraceis, 5—6 mm longis.

Species adhuc male cognita proxime affinis T. tenuifoliae Cav. (icon. II. p. 54. t. 169), differt foliolis argutius serratis et floribus brevioribus, nullisque ligulatis rarisve, ligulis et achaeniis brevioribus.

Herba fragrans, usque $1^1/_3$ m alta, foliis obscure lutescenti-viridibus, floribus flavis.

Columbia: crescit in fruticetis prope Popayan, alt. s. m. 1500—2200 m, ubi floret mense Martio—Aprili (n. 7597). — Venezuela: prope Caracas ubi floret mense Januario leg. cl. Moritz (n. 53).

56. **Porophyllum** jorullense Cass., Dict. 43. p. 57.

Suffrutex usque ad 1 m altus, foliis nigrescenti-viridibus, floribus flavo-viridibus.

Columbia: crescit in lapidosis aridis in Boqueron del Dagua, prov. Cauca, alt. s. m. 500—1000 m, ubi floret mense Julio.

57. **Pectis** elongata Kunth in H. B., Nov. gen. et spec. IV. p. 206 (262). t. 392.

Herba caule subsimplice vel basi ramoso usque ad 50 cm alta, floribus flavis.

Columbia: crescit in campis sabanas dictis prope Honda et Rio Guarino, ubi floret mense Aprili (n. 7348).

Var. divaricata Hieron. nov. var.

Differt a forma typica ramulis inflorescentiae cymosae divaricatis elongatis, pedunculis capitulorum longioribus usque 3 cm longis 2—3 bracteolatis, involucri squamis paulo brevioribus, c. 4 mm longis, obtusiusculis.

Herba caulibus usque ad $1^1/_2$ m altis, floribus flavis.

Columbia: crescit in campis sabanas dictis prope Patico ad flumen Rio Paez, prov. Cauca et Tolima, alt. s. m. 1000—1500 m, ubi floret Martio (n. 4769).

Forma inter var. divaricatam et formam typicam intermedia ramulis divaricatis sed involucri squamis acutiusculis 4—5 mm longis iis formae typicae similibus exstat e Venezuela et Guiana.

Venezuela: leg. Lansberg; locis lapidosis prope Upata ubi floret Novembri leg. Otto (n. 981), prope Chacao, Carácas, alt. s. m. 1650 m, ubi floret Martio leg. Otto (n. 585) et in graminetis planiciei Mesa prope Merida ubi floret mense Novembri leg. Moritz (n. 1426). — Guiana anglica: in campis sabanas dictis locis aridis, ubi floret mense Octobri leg. cl. R. Schomburgh (n. 837), prope Pirara leg. idem (n. 722), locis accuratius non indicatis leg. idem (n. 184 et 1003).

58. **Liabum** ecuadoriense Hieron. n. sp.

Andromachia fruticosa, ramis parce arachnoideo-puberulis, angulatis; foliis oppositis, petiolatis; petiolis $1^1/_2$—$2^1/_2$ cm longis canaliculatis basi vaginatis, supra arachnoideis, subtus puberulis; laminis ovato-oblongis, (maximis 10 cm longis, 4 cm latis), basi rotundatis, subinaequalibus, apice acutis vel subacuminatis, remote mucronato-denticulatis, pinnato-nervatis, inter nervos laterales reticulato-venosis, supra glabris, subrugoso-bullatis, subtus cinereo-arachnoideo-tomentosis, nervo medio lateralibusque subglabrescentibus; corymbis terminalibus, ramosissimis, ramulis pedunculisque arachnoideis; capitulis parvis magnitudine capitulorum Liabi solidaginei (Kth.) Less., subhemisphaericis; squamis c. 40—50, 4—5-seriatis, exterioribus triangulari-ovatis dorso arachnoideis, fuscis, interioribus, elongato-ovatis, glabrescentibus, basi pallidioribus apice fuscis, quam exteriores angustioribus, maximis $2^1/_2$ mm longis, vix 1 mm latis; floribus c. 25—35; radii ligulatis femineis paucis (5—6), uniseriatis, corolla 5 mm longa, tubulo vix 1 mm longo, ligula ovato-oblonga 4 mm longa, $1^1/_2$ mm lata, apice subintegra vel bidentata, striato-nervata; disci hermaphroditis regularibus tubulosis c. 4 mm longis, limbo vix ampliato apice profunde 5-fido; achaeniis vix 1 mm longis, turbinatis, parce pilosis; pappi setis c. 25 lutescentibus,

apice subincrassatis, maximis 3 mm longis, exterioribus paucis brevioribus.

Species Liabo verbascifolio (Kunth) Less. proxime affinis, differt praecipue capitulis minoribus et indumento.

Frutex usque ad 5 m altus, foliis supra obscure viridibus, subtus cinereo-albidis, floribus luteis.

Ecuador: crescit in fruticetis densis prope Chagal et Molleturo, Andium occidentalium, prov. Cuenca, alt. s. m. 2200—2800 m, ubi floret mense Augusto (n. 4897).

59. L. solidagineum (Kunth) Less. in Linnaea 1831. p. 700.

Suffrutex usque ad 2 m altus, foliis supra glaucis, subtus argenteo-albidis, floribus luteis.

Columbia: crescit in fruticetis humilibus prope Paniquitá haud procul ab urbe Popayan, alt. s. m. 1800—2500 m, ubi floret mense Mayo—Junio (n. 5261).

60. L. igniarium (Kunth) Less. in Linnaea 1831. p. 701.

Suffrutex usque ad 4 m altus, ramis inter frutices subscandentibus, foliis supra obscure lutescenti-viridibus, subtus argenteo-albidis, floribus luteis.

Columbia: crescit in fruticetis in monte Alto de Chillanquer, prov. Tuquerres, alt. s. m. 3000—3300 m, ubi floret mense Augusto (n. 4699). — Ecuador: in planitie Quitensi, alt. 3000—3300 m leg. cl. Francis Hall.

61. L. Lehmanni Hieron. n. sp.

Andromachia fruticosa, ramis subteretibus, adpresse tomentosis; foliis oppositis petiolatis; petiolis 1—3 cm longis crassis, canaliculatis, adpresse arachnoideo-tomentosis, ad basim vaginatam auricula reniformi c. 8 mm lata, 4 mm longa unitis; laminis ovatis, basi subrotundatis vel brevissime cuneatis, subinaequalibus, apice breviter acuminatis, denticulis mucroniformibus margine excepta basi remote ornatis, supra scabriusculis exceptis nervis pubescentibus, demum subglabrescentibus, subtus dense subcinereo-rufo-tomentosis, subtrinervatis nervis 2 lateralibus e basi vel paulo supra basim egredientibus longiuscule arcuatis, ceterum pinnatinerviis, inter nervos laterales reticulato-venosis, venis subtus vix prominulis; laminis foliorum maximorum in specimine c. $9^1/_2$—10 cm longis, 6—$6^1/_2$ cm latis; inflorescentia cymosa terminalis, in specimine trifida, cymis partialibus longiuscule pedunculatis, pedunculis c. 3 cm longis, tomentosis crassis; capitulo terminali subsessili, lateralibus pedicellatis (pedicellis usque ad 2 cm longis, crassis, tomentosis); involucro hemisphaerico, involucri squamis sub-5-seriatis, numerosis, viridibus, uninerviis, exterioribus triangulari-ovatis vel elongato-triangularibus, acutis, dorso arachnoideo-tomentosis, interioribus linearibus acutis glabrescentibus, 4 mm longis vix $^3/_4$ mm latis; floribus c. 40—60; ligulatis radii femineis c. 10—12, ligula c. 4 mm longa, vix 1 mm lata, quadrinervato-striata, apice tridenticulata, tubulo c. $3^1/_2$ mm longo; floribus hermaphroditis disci tubulosis c. 5 mm longis limbo paulo ampliato, apice profunde quinquefido; pappi paleis crebris lutescenti-albidis, exteriori-

bus subdilatato-squamiformibus, vix 1 mm longis, interioribus c. 3 mm longis; achaeniis elongato-turbinatis, puberulis, c. 1 mm longis (admodum immaturis).

Species proxime affinis Liabo igniario (Kunth) Less., differt involucris paulo minoribus, squamis brevioribus angustioribusque, foliis supra scabriusculis et auriculis stipularibus minoribus.

Frutex usque ad 4 m altus, foliis supra obscure lutescenti-viridibus, subtus rufescenti-cinereis, floribus luteis.

Ecuador: crescit in fruticetis densis prope Chagal et Molleturo in declivibus mediis Andium occidentalium, prov. Cuenca, alt. s. m. 2000—2600 m, ubi floret mense Julio—Augusto (n. 4896).

62. **L.** hastifolium Pöpp. et Endl., Nov. gen. et spec. III. p. 43.

Herba caule ramoso usque 2 m alto, foliis supra pallide glaucis, subtus cinereis, floribus luteis.

Columbia: crescit in fruticetis prope La Palma et Pensilvania, prov. Antioquia, alt. s. m. 1300—1700 m, ubi floret mense Decembri (n. 7493) et in fruticetis camporum sabanas dictorum prope San Francisco, haud procul ab Inza, prov. Cauca, alt. s. m. 1300—1600 m, ubi floret Februario et Martio (n. 4898).

63. **L.** niveum Hieron. n. sp.

Alibum herbaceum annuum (?) ramis basi procumbentibus ad nodos radicatis, repentibus, angulatis; superioribus novellis arachnoideo-tomentosis (pilis articulatis), inferioribus parce subhirto-arachnoideis; foliis oppositis; laminis membranaceis, triangularibus, basi abrupte in petiolum decurrentibus (petiolo c. 6—8 mm longo), margine excepta basi abrupta grosse crenato-dentatis (dentibus utrinque 3—4 mucronatis), supra sparse hirto-pilosis, subtus adpresse niveo-tomentosis, subtrinerviis (nervis 2 lateralibus a basi egredientibus quam ceteri robustioribus); capitulis parvis, terminalibus vel axillaribus, longiuscule pedunculatis (pedunculis 3—4$^1/_2$ cm longis, subniveo-tomentosis, teretibus, filiformibus); involucri hemisphaerici squamis 14—15, triseriatis, trinerviis, rarius quinquenerviis, glabris, viridibus, subaequilongis, 5—6 mm longis, acuminatis mucronulatis; exterioribus oblongo-ovatis c. 2 mm latis, interioribus angustioribus oblongo-linearibus; floribus radii femineis c. 15, corollis c. 7 mm longis, ligula 6 mm longa, 1$^1/_2$ mm lata, quadrinervia, elongato-oblonga apice subintegra, tubulo basi incrassato-annulato, vix 1 mm longo, subglanduloso-piloso; floribus hermaphroditis disci c. 16—18, corollis 4—5 mm longis, tubulo 1$^1/_2$—2 mm longo, basi incrassato-annulato, subglanduloso-piloso, limbo-cylindrico, apice profunde quinquefido, subglanduloso-piloso (pilis elongato-clavatis obtusis); pappo lutescente, setis 4—6 interioribus aristiformibus, denticulato-pilosis, usque ad 2$^1/_2$ mm longis, exterioribus brevibus vix 1 mm longis, paleaceis, apice lacerato-denticulatis; achaeniis (admodum immaturis) turbinatis, striato-angulatis (angulis parce hirtis) 1$^3/_4$—2 mm longis, fuscis.

Species L. liaboidi (syn. Alibum liaboides Less. syn. 152 et forsan L. lyratum As. Gr. ex Benth.-Hook., Gen. II. p. 436) proxime affinis, differt caulibus repentibus, foliis subtrinervatis, basi nunquam pinnatifidis, capitulis minoribus.

Caulibus tenuibus, usque ad 50 cm longis, repentibus, foliis supra clare-viridibus, subtus virescenti-argenteis vel niveis.

Columbia: crescit locis umbrosis, humidis in declivibus superioribus orientalibus prope Páramo de Guanácas, alt. s. m. 2600—3000 m, ubi floret mense Martio (n. 4775).

64. **Neurolaena** lobata (L.) R. Br., Obs. comp. p. 120.

Suffrutex usque ad 1 m altus, floribus virescenti-luteis.

Columbia: crescit in valle arida fluminis Rio Verde prope Frontino, prov. Antioquia, alt. s. m. 1000 m, ubi floret mense Aprili (n. 4647); loco non indicato leg. J. Triana (n. 1440).

65. **Erechtites** valerianaefolia (Wolf) DC., Prodr. VI. p. 295.

Pappus in specimine niveus.

Herba usque ad $1\frac{1}{3}$ m alta, parce ramosa, foliis glaucis, floribus lilaceo-purpurascentibus.

Columbia: crescit in fruticetis prope urbem Popayan, alt. s. m. 1500—2000 m, ubi floret mense Martio—Aprili (n. 7598).

66. **Culcitium** adscendens Benth., Plant. Hartweg. p. 205. n. 1134.

Capitula quam in specimine originali paulo majora.

Suffrutex usque ad 50 cm altus, foliis cinereo-tomentosis, floribus lutescenti-albidis.

Ecuador: crescit in Páramo del Cajas, Andium occidentalium prov. Cuenca, alt. s. m. 3500—4000 m, ubi floret mense Septembri et Octobri (n. 4598).

67. **C.** uniflorum (Lam.) Hieron.; syn. Gnaphalium uniflorum Lam. dict. 752, Willd., Spec. III. p. 1874; syn. Culcitium reflexum Kth. in H. B., Nov. gen. et spec. 134 (171) et — e specimine originali in Herbario Regio Berolinensi — syn. C. ledifolium Kth. l. c. p. 133 (170).

Frutex usque ad 70 cm altus, floribus virescenti-luteis.

Ecuador: crescit in lapidosis lateris occidentalis montis Chimborazo, alt. s. m. 3500—4000 m, ubi floret mense Julio—Januario (n. 4695).

68. **Gynoxys** buxifolia (Kunth) Cassini, Dict. 48, 455. var. brevifolia Hieron. nov. var.

Differt a forma typica laminis foliorum late ovatis, quam in typo brevioribus, admodum usque ad $2\frac{1}{4}$ cm longis, usque ad 16 mm latis, basi rotundatis vel subcordatis, apice rotundatis, nervo medio lateralibusque supra subtusque prominulis inter nervos laterales reticulatis. Capitula c. 15—20-flora, floribus femineis radii 5—6, ligula ovato-oblonga vel oblonga, usque ad 7 mm longa, $2\frac{1}{2}$ mm lata, tubulo $4\frac{1}{2}$ mm longo, basi subcoriaceo, incrassato, floribus hermaphroditis disci c. 10—15, corolla c. 8 mm longa, tubulo 2 mm longo, basi incrassato, limbo 6 mm longo, apice profunde

quinquefido. — Mensurae florum a Kunthio in descriptione in H. B. Nov. gen. et spec. IV. p. 147 (188) male relatae sunt.

Frutex usque ad 4 mm altus, foliis supra obscure viridibus, nitidis, subtus ferrugineo-cinereis, tomentosis, floribus luteis.

Ecuador: crescit in fruticetis supremis in Páramo de Zoghunes inter Oña et Zaraguro, alt. s. m. 3000—3300 m, ubi floret mense Octobri (n. 4899).

69. G. Hallii Hieron. n. sp.

Arbor ramis crassiusculis, angulatis, adpresse tomentellis; foliis petiolatis; petiolis crassis, tomentellis, 1—2 cm longis; laminis ovato-oblongis, basi rotundatis vel subcordatis, apice acutiusculis vel obtusiusculis (maximis in speciminibus 9—10 cm longis, $3^{1}/_{2}$—4 cm latis), integerrimis, coriaceis, penninerviis, inter nervos laterales arcuatos reticulato-venosis (nervis venisque utrinque manifeste prominulis vel foliorum vetustiorum supra obscure prominulis), supra glaberrimis nitidis, subtus cinereo-tomentosis, corymbis terminalibus vel axillaribus, pedunculatis (pedunculis crassis, 3—4 cm longis, tomentosis, bracteolatis (bracteolis linearibus, tomentosis); capitulis c. 15-floris, pedicellatis (pedicellis tomentosis, bracteolatis); involucri campanulati squamis 7—8 oblongis, acutiusculis vel obtusiusculis, dorso plus minusve tomentellis, 5—6 mm longis, c. 2 mm latis, caliculi squamis c. 4—6 brevibus triangulari-lanceolatis, tomentosis; floribus ligularibus femineis radii c. 5, tubulo c. 4 mm longo, ligula 6 mm longa, 2 mm lata; floribus hermaphroditis disci tubulosis c. 10, corolla c. 6—7 mm longa, tubulo limbum profunde quinquefidum subaequante; pappi setis c. 6—7 mm longis, lutescenti-albidis vel albidis; achaeniis (admodum immaturis) vix 2 mm longis, turbinato-cylindraceis, glabris.

Species proxime affinis G. laurifoliae (Kth.) Cass. (dict. 48. p. 455) differt foliis ovato-oblongis, venulis supra manifestius prominulis, involucris, corollis et achaeniis paulo brevioribus.

Arbuscula vel frutex usque 4—5 m altus, foliis supra obscure lutescenti-viridibus, subtus argenteo- vel cinereo-albidis, floribus luteis.

Ecuador: crescit in regione suprema silvae Andium occidentalium prov. Quito, alt. s. m. 2800—3400 m (n. 4664) et prope Zurucucho et Tambo de Quinua haud procul ab urbe Cuenca, alt. s. m. 3000—3500 m, ubi floret mense Augusto—Septembri (n. 4605). — In monte ignivomo Pichincha, alt. s. m. 3400 m legit Francis Hall.

70. **Senecio** sagittatus (Vahl); syn. Cacalia sagittata Vahl, symb. III. p. 91, Emilia DC., Prodr. VI. p. 302. n. 3.

Herba foliis pallide glaucis, floribus cinnabarinis.

Columbia: crescit in lapidosis et muris prope Envigado prov. Antioquia, alt. s. m. 1500—1600 m, ubi floret mense Decembri (n. 7489).

71. S. Chionogeton Wedd., Chl. and. I. p. 91 ex descriptione.

Forma macrocephala Hieron. (syn. S. Chionogeton Wedd. l. c.). Capitulis majoribus, involucri squamis maximis 8—10 mm longis, floribus c. 100.

In Columbia sive Ecuador: loco non indicato (n. 4601). — In Columbia, loco accuratius non indicato leg. J. Triana (n. 1474).

Forma microcephala Hieron.: Capitulis minoribus, involucri squamis c. 7 mm longis, floribus c. 50—60.

Ecuador: crescit in Páramo de Mojondra, prov. Quito, alt. s. m. 3300—3800 m, ubi floret mense Julio et Augusto (n. 4903).

72. **S.** cuencanus Hieron. n. sp.

Herba subscandens, caulibus usque ad 3 cm longis, ramosis, cavis, subteretibus, sulcato-striatis, glabris, foliis petiolatis (petiolis 1—1$^1/_2$ cm longis, canaliculatis, basi vaginatis), supremis subsessilibus, laminis lineari-lanceolatis (maximis 9 cm longis, 2 cm latis), utrinque attenuatis, acutis, crebre denticulatis (denticulis mucronatis, reflexis), membranaceis, pinnatinerviis, inter nervos laterales tenuiter reticulato-venosis, glabris; cymis corymbosis, terminalibus vel axillaribus capitula pauca gerentibus; capitulis pedunculatis (pedunculis capitulorum inferiorum usque ad 4 cm longis, superiorum brevioribus, bracteis foliaceis suffultis), discoideis; involucris campanulatis, calyculatis; squamis involucri c. 12—22, late lanceolatis, acuminatis, margine scariosis, apice penicillatis, 6—7 mm longis, vix 1$^1/_2$ mm latis, basi subcoriaceis, squamis caliculi 8—12, iis involucri subconformibus et subaequalibus, angustius lanceolatis, foliaceis, margine haud scariosis; floribus c. 55—70, omnibus hermaphroditis tubulosis, corollis c. 6 mm longis, glabris, tubulo limbum campanulato-cylindraceum apice profunde quinquefidum subaequante, styli ramis penicillatis; pappi setis corollam aequantibus, sordide albidis; achaeniis admodum immaturis glabris, cylindraceo-turbinatis, c. 1$^1/_2$ mm longis.

Species affinis S. assuayensi DC. (Prodr. VI. p. 422) et S. patenti (Kunth) DC. (Prodr. VI. 423), differt ab utroque foliis basi attenuatis, acutis, glabris.

Herba subvolubilis, foliis lutescenti-viridibus, floribus virescenti-albidis.

Ecuador: crescit in regione suprema fruticetorum ad Páramo de Chaning Andium orientalium prov. Cuenca, alt. s. m. 3000—3400 m, ubi floret mense Septembri—Novembri (n. 4915).

73. **S.** pindilicensis Hieron. n. sp.

Herba scandens, caulibus cavis, sulcato-angulatis, striatis, hirsutis (pilis articulatis); foliis (superioribus) oblongis, amplexicaulibus vel basi sublyrato-partitis, auriculatis, apice acuminatis (maximis in specimine 7—7$^1/_2$ cm longis, 3$^1/_2$—4 cm latis), crebre mucronato-dentatis, supra parce hirsuto-puberulis, subtus sublutescenti-albido-tomentosis, pinnatinerviis; corymbis compositis terminalibus, corymbis partialibus longe pedunculatis, pedunculis hirsuto-puberulis; capitulis pedunculatis (pedunculis usque ad 1 cm longis, hirsuto-puberulis), discoideis; involucris campanulatis, calyculatis; involucri squamis 13, lanceolatis, acuminatis, c. 8 mm longis, 1$^1/_2$—1$^3/_4$ mm latis, margine subscariosis, dorso hirsutis, apice subpenicillatis, squamis calyculi

6—7, anguste linearibus, acutis, usque ad 5 mm longis, $1/2$ mm latis, margine ciliatis; floribus omnibus hermaphroditis tubulosisque c. 30—40, corollis c. 6—7 mm longis, tubulo puberulo, cylindraceo, filiformi, $3\,1/2$—4 mm longo, limbo glabro campanulato, c. 3 mm longo, profunde quinquefido, styli ramis penicillatis; pappi setis corollam subaequantibus, sordide albidis; achaeniis admodum immaturis glabris, cylindraceo-turbinatis, c. 2 mm longis.

Species proxime affinis S. assuayensi DC., differt foliis latioribus, capitulis majoribus, corollis longioribus.

Herba scandens, caulibus usque ad 5 m longis, floribus pallide virescenti-luteis.

Ecuador: crescit in fruticetis prope Pindilique Andium orientalium prov. Cuenca, alt. s. m. 2500—3000 m, ubi floret mense Octobri (n. 4914).

74. S. otophorus Wedd., Chlor. Andin. I. p. 98.

var. microcephala Hieron. nov. var.

Differt a forma typica capitulis minoribus 60—70-floris, involucri squamis 14—20, brevioribus, c. 8 mm longis.

Species proxime affinis S. Assuayensi DC., differt foliis juxta insertionem utrinque auricula rotundata et denticulata auctis.

Caules tenues usque ad 4 m longi, scandentes, foliis supra obscuro-viridibus, subtus cinereis.

Ecuador: crescit in regione fruticetorum supremorum ad Páramo de Huairacaja, Chaning et Pilzhum Andium orientalium prov. Cuenca alt. s. m. 3000—3300 m, ubi floret mense Octobri (n. 4912).

75. S. Lehmanni Hieron. n. sp.

Microchaete fruticosa, ramosissima, ramis apice subhirto-tomentellis, demum glabratis, foliosis, foliis breviter petiolatis (petiolo c. 1 mm longo, hirsuto-tomentoso), laminis oblongo-linearibus, acuminato-mucronatis, 1—$1\,1/2$ cm longis, $1\,1/2$ mm latis, integerrimis, margine revolutis, uninerviis, supra sparse pilosis, demum glabrescentibus, subnitentibus, subtus subsericeo-tomentellis; corymbis crebris, in ramulis terminalibus, e 6—10 capitulis compositis; capitulis discoideis, 20—22-floris, longiuscule pedunculatis (pedunculis usque ad $1\,1/2$ cm longis, 2—4 bracteolatis, dense hirto-tomentellis, bracteolis subulatis 2—$2\,1/2$ mm longis, tomentellis); involucris calyculatis campanulatis, involucri squamis 8—10 (11), lanceolato-ovatis, c. 4 mm longis, $1\,1/2$ mm latis, acutis vel subacuminatis, margine scariosis, glabris, dorso subviolaceo dense hirto-tomentellis; calyculi squamis bracteis pedunculi similibus; floribus omnibus hermaphroditis tubulosis, corollis 5 mm longis, tubulo basi ampliato limbum campanulato-cylindraceum apice quinquefidum subaequante vel paulo breviore; pappi setis corollam subaequantibus, sordide albidis; achaeniis admodum immaturis cylindraceo-turbinatis, glabris, $1\,1/2$ mm longis.

Species affinis S. ledifolio (Kth.) DC. (Prodr. VI. p. 421) et S. lanato (Kth.) DC. (Prodr. VI. p. 422), differt foliis angustioribus.

Frutex usque ad 3 m altus, dense ramosus, foliis obscuro-viridibus, floribus lutescentibus.

Columbia: crescit in fruticetis apertis altiplaniciei Santa Rosa, prov. Antioquia, alt. s. m. 2500—3000 m, ubi floret mense Decembri (n. 7434).

76. S. lanatus (Kth.) DC., Prodr. VI. p. 422; syn. S. sericeus Willd., Herb. n. 15744 mscr.

Involucri squamis 9—13, calyculi 3.

Frutex usque ad 4 m altus, dense ramosus, foliis glaucis, floribus ochraceis.

Columbia: crescit in fruticetis densis in montibus occidentalibus altiplaniciei Bogotensis, alt. s. m. 2600—3200 m, ubi floret mense Martio.

77. S. nitidus (Kth.) DC., Prodr. VI. p. 421. n. 477.

Capitula 45—50-flora, involucri squamis 7—9, c. 5 mm longis, $1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$ mm latis, calyculi 8, floribus omnibus tubulosis, hermaphroditis, corollis 4 mm longis, tubulo brevi, vix $1\frac{1}{2}$ mm longo, in limbum paulo ampliatum cylindraceum apice breviter quinquefidum transeunte.

Frutex usque ad 3 m altus, ramosus, foliis glaucis, floribus luteis.

Ecuador: crescit in regione suprema fruticetorum in Páramo de Tuza, prov. Imbabura, alt. s. m. 3300—4000 m, ubi floret mensibus Augusto—Octobri (n. 4680).

78. S. pulchellus DC., Prodr. VI. p. 421; syn. S. baccharoides Willd. mscr. in Herb. n. 15745.

Frutex dense ramosus, usque ad 4 m altus, foliis obscure luteo-viridibus, nitentibus, crassiusculis, floribus virescenti-luteis.

Columbia: crescit in fruticetis densis in Páramo de Guerrero montium occidentalium altiplaniciei Zipaquirensi alt. s. m. 2700—3200 m, ubi floret mense Martio (n. 7485).

79. S. modestus Wedd., Chlor. and. I. p. 105. t. 18 *B* ex descriptione.

Herba foliis supra arachnoideo-tomentosis, demum glabrescentibus, subtus dense tomentosis, floribus virescenti-luteis.

Ecuador: crescit in Páramo de Mojandra, prov. Quito alt. s. m. 3300—4000 m, ubi floret mensibus Julio—Octobri (n. 4677).

80. S. laciniatus Kunth in Humb. et Bonpl., Nov. gen. et spec. IV. p. 137 (175).

Flores cinnabarini.

Ecuador: crescit in fruticetis apertis prope Las Juntas, prov. Loja alt. s. m. 1800—2300 m, ubi floret mense Octobri—Novembri (n. 4904).

81. S. cervilingua Schultz-Bip. msc. ap. Wedd., Chlor. and. I. p. 125 syn. S. formosus (Kth. in Humb.-Bonpl., Nov. gen. et spec. IV. p. 138 [177]) var. β latifolius Wedd., Chlor. and. I. p. 125.

Herba usque ad 2 m alta, parce ramosa, foliis lutescenti-viridibus, tomento cinereo vestitis, floribus kermesinis.

Columbia: nomine vernaculo »Arnica«, crescit locis uliginosis in Páramo de Guerrero montium occidentalium altiplaniciei Zipaquirensis, alt. s. m. 2900—3500 m, ubi floret mense Januario—Martio (n. 7484).

82. **S.** ecuadorensis Hieron. n. sp.

Frutex ramosus, ramis basibus petiolorum delapsorum inferne tectis, apice foliosis, hirtulis; foliis parvis breve petiolatis, petiolis vaginato-dilatatis, 2 mm longis, 1 mm latis, laminis late ovatis, 5—8 mm longis, 3—6 mm latis, margine subrevoluto utrinque grosse 2—3-mucronato-dentatis, basi rotundatis, apice acutiusculis vel obtusiusculis, mucronatis, glabris, coriaceis, crassiusculis, siccitate nigricantibus, nervo medio subtus prominente, nervis lateralibus vix manifestis; capitulis apice ramulorum pluribus congestis vel raro solitariis, subnutantibus vel erectiusculis, calyculatis, breviter pedunculatis, c. 23—25-floris; involucri squamis 8, lineari-lanceolatis, c. 7 mm longis, 1 $^1/_2$—2 mm latis, apice acutiusculis vel obtusiusculis penicillatis, ceterum glabris, margine subscariosis; calyculi squamis c. 4—5, illis dimidio brevioribus, similibus; floribus radii femineis 8, ligula c. 5$^1/_2$ —6 mm longa, lineari angusta, convoluta, tubulo c. 4 mm longo; floribus disci hermaphroditis, corollis 7—8 mm longis, tubulo limbum paulo ampliatum cylindraceum apice quinquefidum subaequante; pappi pilis c. 7 mm longis; achaeniis (admodum immaturis) turbinato-cylindraceis, glabris, c. 1 mm longis.

Species proxime affinis S. arbutifolio (Kth. in Humb.-Bonpl., Nov. gen. et spec. IV. p. 143 [182]), differt capitulis minoribus, involucri squamis semper 8 (nec 8—12), foliis utrinque 2—3-(nec 3—5-)dentatis, brevioribus. An forsan S. myrsinites Turcz., Bullet. Soc. natur. Mosc. XXIV. part I. p. 211, cui ex descriptione folia elliptica obtusa denticulata attribuuntur?

Frutex usque ad 1$^1/_2$ m altus, ramosissimus statura pyramidali, floribus virescenti-luteis.

Ecuador: crescit in regione suprema fruticetorum prope Tambo de Quinua, Andium occidentalium prov. Quenca, alt. s. m. 3000—3600 m, ubi floret mense Junio—Octobri (n. 4576).

83. **S.** ericaefolius Benth., Plant. Hartweg. 208.

Frutex usque ad 2 m altus, ramosissimus statura pyramidali, floribus luteis.

Ecuador: crescit in regione suprema fruticetorum prope Tambo de Quinua et Contrayerba Andium occidentalium prov. Cuenca alt. s. m. 3000—3700 m, ubi floret mense Majo—Octobri (n. 4575). — Columbia: loco non indicato leg. cl. J. Triana (n. 1473).

84. **S.** Sinclairii (Benth.) Hieron.; syn. Gynoxys Sinclairi Benth., Bot. of Beech. voy. of the Sulphur. p. 120 ex descriptione.

Frutex scandens, caulibus usque ad 2 m longis, foliis lutescenti-viridibus, floribus cinnabarinis.

Ecuador: crescit in fruticetis apertis prope Pucála ad fluvium Rio Zamora haud procul ab urbe Loja alt. s. m. 1800 m, ubi floret mense Octobri (n. 4913).

85. S. Jussieui Klatt msc. in herb. reg. Berol. syn. Gynoxys cordifolia Cass. dict. 48. p. 456 et Senecio scandens Juss. herb.

Frutex scandens, caulibus usque ad 3 m longis, floribus cinnabarinis.

Ecuador: crescit in silvis raris prope Playas haud procul a Babahoyo, ubi floret mense Junio—Octobri (n. 4911).

86. **Werneria** nubigena Kunth in Humb.-Bonpl., Nov. gen. et spec. IV. p. 151 (193), syn. W. nubigena α vulgaris Wedd., Chlor. and. I. p. 80.

Folia crassa glauca, flores ligulati, ligula albida margine purpurascens.

Ecuador: crescit locis uliginosis in Páramo de Mojanda, prov. Quito et Imbabura, alt. s. m. 3500—4000 m, ubi floret per totum annum (n. 4662).

87. W. pumila Kunth in Humb.-Bonpl., Nov. gen. et spec. IV. p. 150 (192). tab. 368.

Columbia vel Ecuador loco non indicato (n. 4600).

88. W. pygmaea Hook. et Arn., Journ. of bot. III. 348.

var. β. praemorsa Wedd., Chlor. and. I. p. 84.

Caespites densi extensi, folia obscure viridia, flores albi.

Ecuador: crescit locis humidis in Páramo de Chaning et in monte Cerro Pilzhum Andium orientalium prov. Cuenca, alt. s. m. 3300—4000 m (n. 4650).

89. **Chuquiragua** insignis Humb. et Bonpl., Plant. aequin. I. 153.

var. δ. armata Wedd., Chlor. and. I. p. 3.

Frutex usque ad 1 m altus, floribus ochraceis.

Ecuador: crescit in regione fruticetorum suprema inter Taday et Chaning alt. s. m. 3500—3800 m, ubi floret per totum annuum (n. 4656).

90. **Lycoseris** mexicana (L. f.) Cass., Opusc. II. p. 95 et 113. Less. in Linnaea 1830. p. 255.

Frutex ramis teneribus dependentibus, usque ad 4 m altus, foliis supra obscure viridibus, subtus albo-tomentosis, floribus obscure roseo-aurantiacis.

Columbia: crescit in fruticetis vallis Dagua et vallis Cauca, alt. s. m. 500—1200 m, ubi floret mense Julio (n. 7490). — Loco non indicato in Columbia legit cl. J. Triana (n. 1493).

91. **Onoseris** purpurata Willd., Sp. III. p. 1702.

Herba radice crassa fusiforme, caule usque ad 30 cm alto, foliis clare-viridibus, subtus argenteo-albidis, floribus lilacino-purpureis.

Columbia: crescit in fruticetis camporum sabanas dictorum ad rupes et locis lapidosis prope fluvium Rio Paez, prov. Tolima, alt. s. m. 1000—1300 m, ubi floret mensibus Decembri—Martio (n. 4755). — In Columbia loco non indicato leg. cl. J. Triana (n. 1500).

92. O. Trianae Hieron. n. sp.

Isotypus suffruticosus, ramis arachnoideo-tomentosis teretibus, flexuosis; foliis apice ramulorum subrosulatis, petiolatis (petiolo 2—8 cm longo, anguste alato, canaliculat, subtus tomentoso); laminis subtriangulari-ovatis,

basi cordatis, angulis subacuminatis vel rotundatis, apice acuminatis, integris vel margine revoluto subundulatis, (maximis in speciminibus $8^1/_2$ cm longis, 6 cm latis), supra arachnoideis, demum glabrescentibus, subtus albido-tomentosis, papyraceis; pedunculis scapiformibus axillaribus capitulum solitarium vel apice ramosis capitula pauca gerentibus, 10—40 cm longis, subarachnoideis vel glabrescentibus, parte inferiore sparse, parte superiore vel ramulis infra involucrum densius bracteolatis, bracteolis elongato-triangularibus, acutis, 3—4 mm longis, subarachnoideis vel glabrescentibus; capitulis magnitudine capitulorum O. purpuratae Willd., vel paulo minoribus, involucris campanulatis polyphyllis, squamis crebris multiseriatis, subarachnoideis vel glabrescentibus, interioribus linearibus acutis, 15—17 mm longis, apice et linea dorsali violaceo-purpurascentibus, margine pallide viridibus, ventre albescentibus, exterioribus sensim decrescentibus, extimis elongato-triangularibus, dorso ubique violaceo-purpurascentibus, ad bracteolas pedunculi transeuntibus, receptaculo plano hirto; floribus radii 10—15, corollis 20—23 mm longis, tubulo c. 10 mm longo, ligula exteriore 12—15 mm longa, $1^3/_4$—2 mm lata, subtus tomentosa, apice breviter tridentata, ligula interiore anguste lineari, apice filiformi; floribus disci numerosis, corolla cylindracea, 12—15 mm longa, apice vix ampliato quinquefida, pappi setis subscabris, 11—12 mm longis; achaeniis cylindraceis, hirtis, apice subincrassato-annulatis, 5—7 mm longis.

Species affinis O. purpuratae Willd. differt foliis minoribus subintegris, inflorescentia capitula pauca vel capitulum solitarium gerente, involucri squamis brevius acuminatis etc.

Flores e schedula cl. Lehmanni violaceo-coerulei, folia supra obscure lutescenti-viridia.

Columbia: crescit in aridis formationis Cangahua ad Rio Juanambu, prov. Pasto, alt. s. m. 1500—2000 m, ubi floret mense Julio—Augusto (n. 4908). — In Columbia loco non indicato legit cl. J. Triana (n. 1501).

93. O. Warszewiczii Hieron. n. sp.

Hipposeris suffruticosa, divaricato-ramosa, ramis arachnoideo-tomentosis, teretibus, obscure striatis; foliis sessilibus, margine subrevoluto integris, lineari-lanceolatis, acutis, (maximis $3^1/_2$—$4^1/_2$ cm longis, 4—6 mm latis), papyraceis, supra arachnoideis, demum glabrescentibus, subtus adpresse albido-tomentosis; capitulis pedunculatis (pedunculis usque ad 14 cm longis substriatis, arachnoideis, crassiusculis), magnitudine capitulis O. hyssopifoliae Kunth paulo majoribus, involucris campanulatis, polyphyllis, squamis crebris, dorso violaceis, ventre subfusco-albidis, arachnoideis, demum glabrescentibus, interioribus linearibus, acutis, c. 1 cm longis, 1 mm latis, exterioribus sensim decrescentibus, extimis elongato-triangularibus; receptaculo plano piloso; floribus radii 12—18, corollis 22—23 mm longis, ligula exteriore 16—17 mm longa, $2^1/_2$ mm lata, apice profunde tridentata, ligulae interioris segmentis 2 filiformibus, tenuibus, c. 3 mm longis, tubulo c. 5 mm

longo; floribus disci numerosis tubulosis, corolla c. 12 mm longa, cylindrica, apice vix ampliato profunde quinquefida; pappi setis interioribus paulo crassioribus, c. 11—12 mm longis, exterioribus tenuioribus brevioribusque; achaeniis admodum immaturis turbinato-cylindraceis quinque-angulatis, angulis et apice hirto-pilosis, $2^1/_2$ mm longis.

Species affinis O. hyssopifoliae (Kth. in Humb.-Bonpl., Nov. gen. et spec. IV. p. 7 [9]. t. 306) et O. salicifoliae (Kunth. l. c. p. 7 [9]), et quasi intermedia, differt a priori foliis latioribus, capitulis crassioribus et involucro, a specie altera differt foliis angustioribus, integris et involucri squamis exterioribus minus acuminatis, nec aristato-subulatis, nec squarrosis.

Ecuador: crescit in lapidosis aridis, vulcanicis prope Cochapata, prov. Cuenca alt. s. m. 2000—2500 m, ubi floret mense Octobri (n. 4907). — In Ecuador loco non indicato alt. s. m. 2600 m leg. cl. Warscewicz (n. 34).

94. **Barnadesia** Trianae Hieron. n. sp.

Frutex ramulis striatis, dense pubescentibus, demum glabratis, fusco-violaceis, aculeis axillaribus geminis, c. 2 cm longis, rectis, c. $^3/_4$ mm crassis, vel nullis; foliis petiolatis (petiolo $^1/_2$—$1^1/_2$ cm longo, canaliculato, puberulo); laminis coriaceis, integerrimis, oblongis vel subobovato-oblongis, utrinque breviter acuminatis, apice mucronatis, margine subrevolutis vel planis, utrinque sparse hirsuto-pilosis, demum glabrescentibus, pinnatinerviis (nervo medio lateralibusque subtus prominentibus, pallide flavo-viridibus), inter nervos laterales reticulato-venosis; laminis foliorum maximorum in specimine c. 10—12 cm longis, 5—6 cm latis; inflorescentia composita, corymboso-cymosa, ramis axillaribus pedunculatis, pedunculis foliaceo-bracteatis, pubescentibus; capitulis crebris pedicellatis (pedicellis 2—8 mm longis, pubescentibus); involucris cylindraceo-campanulatis; squamis crebris multiseriatis, coriaceis, subolivaceo-stramineis, ciliatis, dorso parce puberulis vel glabrescentibus, interioribus linearibus, breviter acuminatis, c. 14 mm longis, 1 mm latis, exterioribus sensim decrescentibus, elongato-triangularibus, acutis mucronatis, dorso subcarinatis, extremis basalibus densius puberulis, brevibus, triangulari-ovatis; receptaculo plano, setoso; floribus exterioribus 8, corollis c. 18 mm longis, ligula exteriore 9 mm longa, $2^1/_2$ mm lata, apice 4-dentata (dentibus dorso hirsutis), ligula interiore c. 6 mm longa, filiformi; flore centrali solitario, corolla tubulosa subregulari, c. 10 mm longa, tubulo limbum basi extus hirsutum paulo ampliatum apice profunde 4-fidum longitudine subaequante, laciniis parce hirsutis; pappi setis florum bilabiatorum 12—16, a basi plumosis, c. 1 cm longis, setis floris centralis c. 20, basi subglabrescentibus, vix 7 mm longis, demum elastice revolutis; achaeniis turbinatis, 4 mm longis, dense sericeo-villosis.

Species propter florem centralem solitarium juxta B. corymbosam

Don inserenda, differt foliis majoribus, capitulis floribusque minoribus etc.

Frutex spinosus usque ad 5 m altus, foliis luteo-viridibus, floribus lilacinis.

Columbia: crescit in fruticetis apertis ad flumen Rio de la Honda prope Aranzasu, prov. Antioquia, alt. s. m. 1500—1800 m, ubi floret mense Martio (n. 4622); loco non indicato legit cl. Triana (n. 1492).

95. **Mutisia** intermedia Hieron. n. sp.

M. e sectione Pinnatisectarum DC., fruticosa, caulibus scandentibus, leviter striatis, arachnoideo-tomentosis, demum glabrescentibus; foliis pinnatisectis, segmentis 3-jugis (paribus oppositis vel subalternis), supra arachnoideis, demum glabrescentibus, subtus dense tomentosis (tomento in specimine subferrugineo-rubello), superioribus majoribus (maximis c. 6 cm longis, 3 cm latis), oblongis, utrinque rotundatis, apice mucronato-apiculatis, breviter petiolulatis (petiolo vix 2 mm longo), infimis basalibus subreflexis, sessilibus, minoribus, stipuliformibus, oblique ovatis, inaequalilateralibus, (maximis c. $1^1/_2$ cm longis, 6—7 mm latis), acutis; cirrho trifido vel bifido, ramo altero simplici, altero bifido; capitulis terminalibus magnitudine intermediis inter capitula M. grandiflorae, H. B. et M. Clematis L. f., breviter pedunculatis (pedunculis in specimine c. 1 cm longis); involucris cylindraceis, squamis c. 5 seriatis, apice et margine arachnoideo-tomentosis vel glabrescentibus, acutis vel breviter acuminatis, apice submucronatis, foliaceis, interioribus lanceolato-linearibus, 4—$4^1/_2$ cm longis, 6—7 mm latis, exterioribus lanceolatis sensim decrescentibus, infimis late ovato-triangularibus; floribus radii 8, corollis 10—12 cm longis, ligula inferiore tubo cylindraceo subaequilonga, 6 mm—$1^1/_2$ cm lata, lanceolata, apice obtusiuscula, subintegra vel breviter bidentata, laciniis ligulae superioris filiformibus, tenuibus, c. 1 cm longis; floribus disci c. 20—30, corolla 5—6 cm longa, ligulis aequilongis, tubo vix longioribus, altera apice breviter trifida, altera profunde bifida, laciniis dorso tomentosis, pappi setis plumosis, c. 30, 2 cm longis rubellis, achaeniis admodum valde immaturis glabris, turbinatis.

Species proxime affinis M. grandiflorae H. B. et M. Clematidi L. f. et quasi intermedia inter eas.

Caules usque ad 5 m longi, scandentes; folia supra obscure viridia, subtus ferrugineo-tomentosa, flores clare kermesini.

Ecuador: crescit in fruticetis densis prope Chuchi in montibus a Guaranda et Chimbo ad occidentem vergentibus, alt. s. m. 2800 m, ubi floret mensibus Augusto—Septembri (n. 4916).

96. **M.** Clematis L. f., Suppl 373.

Caulis scandens, usque ad 12 m longus, folia supra arachnoidea demum glabrescentia, obscure viridia, subtus cinereo-tomentosa, flores coccinei.

Columbia: crescit in fruticetis declivium amborum montium occidentalium altiplanicei Bogotensis, alt. s. m. 2500—2800 m, ubi floret mense Martio (n. 7476). — Loco non indicato legit cl. Triana (n. 1499).

97. **M.** Lehmanni Hieron. n. sp.

M. e sectione Pinnatisectarum DC., fruticosa scandens, ramis subangulatis, apice subarachnoideis, demum glabrescentibus, foliis pinnatisectis, segmentis 14—16 alternis (rarius suboppositis), brevissime petiolulatis (petiolulo vix 1 mm longo), superioribus ovato-lanceolatis, apice obtusiusculis, brevissime mucronato-apiculatis, (maximis 3 cm longis, 12 mm latis), supra subarachnoideis, mox glabrescentibus, subtus tomento albido appresso persistente vestitis, cirrho bifido, ramis simplicibus vel altero bifido (ramis lateralibus cirrhi alternis), capitulis magnitudine M. Clematidis L. f. pedunculatis (pedunculis in speciminibus 5—10 cm longis, medio et infra capitulum bracteatis, bracteis triangulari-ovatis, involucri squamis inferioribus consimilibus); involucris cylindraceis, squamis circiter 5—6-seriatis, foliaceis, dorso arachnoideis vel glabrescentibus, interioribus lanceolatis vel subovato-lanceolatis, apice acutis, c. 4 cm longis, 6 mm latis, exterioribus sensim decrescentibus, extimis triangulari-ovatis, acutis, patentibus; floribus radii 8, corollis glabris c. 5—$5^1/_4$ cm longis, tubo fere $3^1/_2$ cm longo, ligula exteriore ovato-lanceolata, 18 mm—2 cm longa, 6—7 mm lata, laciniis ligulae interioris tenuibus, filiformibus, vix 2 mm longis, vel nullis; floribus disci 16, corollis glabris c. $4^1/_2$ cm longis, ligulis tubum subaequantibus, exteriore apice trifida, interiore subintegra; pappi setis parte superiore plumosis c. 30—35, c. $1^1/_2$ cm longis; achaeniis admodum immaturis cylindraceis, glabris, c. 6 mm longis.

Species M. Clematidi L. f. affinis, sed tomento M. dealbatae DC. similis, a priori differt segmentis foliorum 14—16 et involucro, ab altera differt segmentis brevissime petiolulatis nec sessilibus, involucro etc.

Caules scandentes usque ad 10 m longi, ramosissimi, foliis supra obscure viridibus, nitidis, subtus argenteo-cinereis, floribus lucenti-puniceis.

Ecuador: crescit in regione suprema silvarum prope Zurucucho Andium occidentalium prov. Cuenca, alt. s. m. 3000—3500 m, ubi floret mense Aprili—Octobri (n. 4568).

98. **M.** alata Hieron. n. sp.

M. e sectione Pinnativenosarum, fruticosa, caulibus scandentibus, glabris, trialatis, alis ad foliorum insertionem interruptis, integerrimis, reticulato-venosis, usque ad 6 mm latis; foliis sessilibus, lanceolato-linearibus, acuminatis, basi cordatis, integerrimis vel basi obscure crenatis, nervo medio in cirrhum simplicem 1—2 cm longum producto subpinnatinerviis, (nervis lateralibus tenuibus, flexuosis, venis consimilibus, reticulato-anastomosantibus), in statu evoluto utrinque glabris, sed in gemmulis vernatione et interdum juventute basi arachnoideis; foliis maximis in speciminibus cirrho excluso $8^1/_2$ cm longis, 2 cm latis; capitulis pedunculatis, pedunculis axillaribus, 1—2 bracteatis, bracteis ovatis, basi decurrentibus, bialatis (in specimine usque ad 10 cm longis); involucris cylindraceo-campanulatis, c. 4—$4^1/_2$ cm longis; squamis interioribus purpureo-fuscis, oblongis apice rotundatis vel

obtusis, interdum emarginatis, apiculato-mucronatis, mucrone et margine apicis tomentosis, ceterum glabris, multinerviis, maximis 3 1/2—4 cm longis, 1 cm latis, exterioribus omnino glabris, sensim decrescentibus, basi fuscis, apice plus minus appendiculatis, appendice squamarum mediarum mucroniformi, inferiorum foliacea, viridi, ovata, patente vel subreflexa, squamis infimis patentibus, foliaceis, triangulari-ovatis; floribus radii 8, corollis c. 5—5 1/2 cm longis, glabris, tubulo vix 2 cm longo, lamina exteriore 3—3 1/2 cm longa, apice trifida, c. 5 mm lata, laciniis laminae interioris filiformibus breviter vel nullis; floribus disci numerosis (c. 30—35), corollis 3—3 1/2 cm longis, tubulo c. 1 cm longo, lamina exteriore apice trifida, laciniis laminae inferioris profunde bifidae angustissime linearibus; pappi setis a basi plumosis, c. 25, 28—29 mm longis; achaeniis valde immaturis.

Species proxime affinis M. hastatae Cav., differt foliis basi cordatis nec hastatis, ala caulis integra nec sinuato-dentata[1]).

Caules scandentes, usque ad 5 m longi, foliis subflavescenti-glaucis, floribus lucenti-aurantiacis.

Ecuador: crescit in regione suprema fruticetorum inter Huasi-huaico et Contrayerba in declivibus occidentalibus Andium ad occidentem spectantium prov. Cuenca, alt. s. m. 2900—3400 m, ubi floret mensibus Majo —Decembri.

99. **Chaptalia** ovalis Don, Trans. Linn. soc. 16. p. 241 e descriptione. Herba foliis radicalibus petiolatis (petiolis canaliculatis, 1—2 cm longis), laminis 3—3 1/2 cm longis, 2—2 1/2 cm latis, scapis c. 20—25 cm longis ferrugineo-tomentosis, infra capitulum solitarium subincrassatis, bracteolatis (bracteolis lineari-lanceolatis, usque ad 7 mm longis, c. 1 mm latis, acutis, subtus ferrugineo-tomentosis, supra glabris); involucris campanulatis, squamis dorso dense ferrugineo-tomentosis, lanceolato-linearibus, acutis, interioribus c. 1 cm longis, 1—1 1/4 mm latis, exterioribus sensim decrescentibus; floribus radii c. 14—16, corollis c. 1 cm longis, ligula 6 mm longa, 1 mm lata, tubulo c. 4 mm longo; floribus disci numerosis, corollis tubulosis subregularibus, c. 8 mm longis, limbo ampliato, profunde quinquefido laciniis subaequalibus, tubulo paulo breviore quam limbus; pappi setis numerosis, rubellis, c. 8 mm longis; achaeniis admodum immaturis glabris.

Flores e schedula lutei.

Ecuador: crescit in Andibus orientalibus provinciae Loja, alt. s. m. 3000—3400 m, ubi floret mensibus Octobri et Novembri (n. 4906).

---

1) Proxime affinis quoque est species tertia nova a cl. M. Bang prope Cochabamba in republica Bolivia lecta et sub n. 881 a cl. N. L. Britton et H. H. Rusby nomine M. hastatae distributa, cui nomen M. cochabambensis Hieron. n. sp. impositum sit, differt enim a M. hastata Cav. notis pluribus, v. gr. alis caulis nullis vel evanidis vel angustissimis integrisque, foliis utrinque excepta vernatione glabris, involucri squamis haud appendice foliacea ornatis, ut in illa, inferioribus modo solum mucronato-apiculatis.

100. **Hieracium** chilense Less. in Linnaea 1831. p. 100.

Herba foliis lutescenti-viridibus, lana cinerea (in specimine sicco fuscescente) vestitis, floribus luteis.

Ecuador: crescit in Andibus orientalibus provinciae Loja, alt. s. m. 3000—3400 m, ubi floret mensibus Octobri et Novembri (n. 4905 partim: sub eodem numero exstat specimen speciei alterius nimis mancum quod forsan ad Hieracium frigidum Wedd., Chl. And. I. p. 225. tab. 42 *B* ducendum est).

101. **Achyrophorus** Meyenianus Walp., Rep. VI. p. 336.

Flores aurei.

Ecuador: crescit in Páramo de Chaning et in monte Cerro Pilzhum Andium orientalium prov. Cuenca, alt. s. m. 3000—4000 m, ubi floret mense Octobri—Decembri (n. 4900).

Beiträge zur Flora von Afrika. VIII.

Unter Mitwirkung der Beamten des Kön. bot. Museums und des Kön. bot. Gartens zu Berlin, sowie anderer Botaniker

herausgegeben

von

A. Engler.

Euphorbiaceae africanae. II[1]).

Von

F. Pax.

Mit Tafel I u. II und einem Holzschnitt.

Flueggea Willd., Spec. pl. IV. 757.

Fl. nitida Pax n. sp.; frutex glaberrimus foliis breviter petiolatis, coriaceis, supra nitidis, subtus opacis, ellipticis, obtuse acutis vel obtusiusculis; floribus —; capsula in foliorum axillis pedicellata, indehiscente, glabra, triloba, calyce persistente suffulta; pericarpio tenui, endocarpio membranaceo, exocarpio subsuccoso; seminibus in loculis 2, hemisphaericis, testa crustacea praeditis.

Strauch ohne alle Behaarung. Blätter 6—8 cm lang, 3 cm breit, oberseits stark glänzend, mit einem $^1/_2$—$^3/_4$ cm langem Blattstiel. Kapsel 1—1$^1/_2$ cm lang gestielt, 1 cm breit, 6 mm hoch, oft auch von 4 Fruchtblättern gebildet.

Mossambik, Quilimane (Stuhlmann n. 559 — Januar 1889, fruchtend).

Fl. nitida ist verwandt mit der im trop. Afrika in der Küstenregion verbreiteten *Fl. Bailloniana* (Müll.-Arg.) Pax (= *Securinega Bailloniana* Müll.-Arg. in DC., Prodr. XV. 2. 451) und wie diese auch nur in Früchten bekannt; aber die Fruchtblätter sind mehr verwachsen und die Kapsel daher nur dreilappig, während *Fl. Bailloniana* ein fast apocarpes Gynäceum besitzt; außerdem bieten Form, Glanz und Consistenz des Blattes, die völlige Kahlheit und die deutlich gestielten Früchte gute Unterschiede gegenüber *Fl. Bailloniana* dar.

---

1) cfr. Engler's Jahrbücher XV. p. 522—535.

Phyllanthus L., Gen. n. 1050.

Ph. Dinklagei Pax n. sp.; frutex glaberrimus, ramis flaccidis, dense distichophyllis, spinosulis; foliis parvis, tenuibus, lineari-oblongis, basi et apice obtusis, brevissime petiolatis; stipulis petiolum superantibus, subulatis, deinde spinoso-induratis; floribus in ramulis annuis sitis, fasciculatis, graciliter pedicellatis, pedicello quam folium breviore; sepalis floris ♂ ovatis, acutis; filamentis 5, liberis, antheris longitrorsum aperientibus; disci glandulis liberis; flores ♀ sepalis ovatis, subacutis; ovario globoso; stylis bifidis; seminibus (an maturis?) laevibus.

Langtriebe blattlos, schwach dornig von den erhärteten Stipeln. Kurztriebe 7 cm lang, dicht beblättert. Blätter $1^1/_2$ cm lang, 4 mm breit; Blattstiel 1—2 mm Länge erreichend. Die Dornen an den älteren Zweigen bis 2 mm lang, braun. Blütenstiel 5—7 mm lang, haardünn. Frucht höchstens 2 mm breit.

Gabun, Mundagebiet, Sibangefarm (M. Dinklage n. 583 — 26. Febr. 1890).

Verwandt mit *Ph. loandensis* Müll.-Arg., aber schon durch die verdornenden Stipulae sehr verschieden.

Ph. macranthus Pax n. sp.; fruticulus glaberrimus, ramis juvenilibus amoene purpurascentibus, ramulis brevibus, compresso-ancipitibus; foliis parvis, ovatis vel rotundato-ovatis, lutescenti-viridibus, subtus pallidis, subsessilibus; stipulis subulatis; floribus ♂ —; floribus ♀ solitariis vel binis, pro genere magnis; sepalis 6, albis, ovatis, acutis, post anthesin valde accrescentibus, sub fructu refractis; disco hypogyno lobato; stylis 3, indivisis, revolutis; capsula depressa; seminibus pallidis, laevibus.

Langtriebe blattlos, an der Spitze purpurrot; Kurztriebe zusammengedrückt, zweischneidig, 1—2 cm lang. Blätter 4 mm breit und 5 mm lang. Kelchblätter unter der Frucht 8 mm lang und 5 mm breit, der Kelch ausgebreitet 16 mm im Durchmesser. Samen 2 mm lang.

Mossambik, Festland (Stuhlmann n. 850 — 2. Jan. 1889, fruchtend).

Eine ausgezeichnete, leicht wiederzuerkennende Art, durch die relativ bedeutende Größe des ♀ Kelches unter der Frucht charakterisiert. Da ♂ Blüten fehlen, lässt sich über die Zugehörigkeit der Art nichts Sicheres sagen, doch dürfte sie aller Wahrscheinlichkeit nach in die Nähe von *Ph Boehmii* Pax, *odontadenius* Müll.-Arg. u. s. w. gehören.

Ph. Fischeri Pax n. sp.; fruticulus glaberrimus, ramulis angulosis; foliis parvis, oblongis, utrinque obtusis, brevissime petiolatis; stipulis triangularibus, acuminatis, refractis; floribus ♂ fasciculatis, breviter pedicellatis; sepalis 6 ovatis, acutis; disci glandulis 5 liberis, papillosis; filamentis 3 connatis; antheris transverse dehiscentibus; floribus ♀ pedicellatis, in axillis subsolitariis; sepalis 6, 3 interioribus basin versus unguiculato-angustatis; disco hypogyno lobato; stylis bifidis.

Strauch (oder Halbstrauch?) mit kantigen Zweigen. Blattstiel 1 mm lang; Blattspreite bis $1^1/_2$ cm lang und 8 mm breit, unterseits blasser. ♂ Blüte 4 mm im Durch-

messer, 1—2 mm lang gestielt. ♀ Blüte auf robusterem Stiel von 5—6 mm Länge, nur wenig größer als die ♂.

Ostafrika, ohne nähere Standortsangaben (FISCHER n. 24).

Verwandt mit *Ph. sepialis* Müll.-Arg. und *Ph. meruensis* Pax.

Thecacoris Juss., Euph. Tent. 12. t. 1.

Th. membranacea Pax, Bol. de Soc. Broter. X; arbor dioica, macrophylla, foliis membranaceis, ellipticis, acuminatis, basi acutis, glaberrimis, nitidis; petiolo brevissimo, glabro, rugoso; stipulis triangularibus, acutis, fulvo-tomentosis; floribus ♂ —; floribus ♀ in racemos breves, pubescentes, densifloros dispositis, bracteis triangularibus, ciliatis, exiguis; calyce breviter 5-lobo, hispidulo-pubescente; petalis minimis, ciliatis; disco hispido-pubescente; ovario glaberrimo, stylis 3, bilobis coronato.

Großblättriger Baum, nur in den Knospen gelblich behaart, sehr früh verkahlend. Blattstiel 3—7 mm lang. Blattspreite mit deutlichem Adernetz, 20—25 cm lang, 8—10 cm breit, von dünner Textur. ♀ Blüten klein, 2 mm im Durchmesser. Coccen ein stehenbleibendes Mittelsäulchen zurücklassend.

Insel St. Thomas (QUINTAS n. 121).

Die gleichfalls auf St. Thomas vorkommende *Th. Manniana* Müll.-Arg. weicht von der hier beschriebenen Art durch kleinere, fast lederartige Blätter, durch lockerere ♀ Trauben, den behaarten Fruchtknoten und die wohl entwickelten Blumenblätter ab.

Cyclostemon Bl., Bijdr. 597.

C. Henriquesii Pax, Bol. de Soc. Broter X; arbor ramulis junioribus adpresse pubescentibus; foliis breviter petiolatis, glaberrimis, lamina lanceolata vel oblonga, basi acuta, paullo tantum acuta, apice subcaudato-acuminata, integerrima, coriacea, penninervi, reticulato-venosa, nitida; floribus ♀ fasciculatis, crasse pedicellatis; stylis 2, apice dilatatis, bilobis; fructu adpresse cinereo-pubescente.

Baum oder Strauch mit stark glänzenden Blättern. Blattstiel bis 10 mm lang; Spreite 10—12 cm lang, 3—4 cm breit. Fruchtstiele 1—2 cm lang.

Insel St. Thomas, Roça S. Nicolau, 950 m (MOLLER n. 133).

Verwandt mit *C. stipularis* Müll.-Arg., durch die anliegend behaarte Frucht verschieden.

Hymenocardia Wall., Cat. Herb. Ind. n. 3549.

H. acida Tul. var. major Pax; foliis majoribus, magis rugosis, subtus lepidibus aureis paucis adspersis, glabris; fructibus majoribus.

Blätter bis 8 cm lang und bis 3½ cm breit. Frucht bis 3½ cm lang und 4 cm breit.

Mossambik, Quilimane (STUHLMANN n. 430 — 2. Febr. 1889, fruchtend).

In Blatt und Frucht nur wenig von *H. acida* Tul. aus West- und Centralafrika verschieden; die ganze Pflanze robuster und die Früchte erheblich größer. Drüsen auf der Blattunterseite nur sehr spärlich.

H. lasiophylla Pax n. sp.; frutex ramulis pubescentibus; foliis breviter petiolatis, oblongis vel obovatis, obtusis vel subacutis, coriaceis, supra glabrescentibus, subtus pubescentibus et aureolepidotis, nervis tertiariis inconspicuis; floribus —; fructu late obcordato, alis angulo obtuso divergentibus, loculis glabrescentibus, nervosis.

Blätter 4 cm lang, 2 cm breit. Frucht 2—$2^1/_2$ cm lang und 3 cm breit.

Deutsch-Ostafrika, Pori am Ugallaflusse (Böhm n. 117a — 1. Jun. 1882, fruchtend).

Nahe verwandt mit *H. mollis* Pax (Engl. Jahrb. XV. 528), verschieden davon durch die nicht vortretende Nervatur zwischen den Fiedernerven 1. Ordnung und die unter sehr stumpfen Winkel divergierenden Fruchtflügel.

Uapaca Baill., Étud. Euph. 595.

U. Teusczii Pax n. sp.; arbor dioica, ramulis crassis, cinereo-velutinis; foliis breviter petiolatis, obovatis, obtusissimis, basi acutis, subtus nitidis, glabrescentibus, venis reticulatis; floribus ♂ —; floribus ♀ in ramulis lignosis orientibus, solitariis vel aggregatis, breviter pedicellatis, pedicello glabrescente; involucri foliis glabris, oblongis vel obovatis, obtusis; disco hypogyno urceolari, lobato, ciliato; ovario glabro; stylis 3, pluries dichotomis.

Baum mit dicken, grauen, in der Jugend kurz weichhaarigen Zweigen. Blätter trocken oberseits graugrün, unterseits braun, nur längs des Mittelnervs noch spärlich bekleidet, 12—15 cm lang, 8—9 cm breit; das Adernetz deutlich hervortretend. Blattstiel kräftig, 2—3 cm lang, schwach grauhaarig, verkahlend. Blütenstiel kaum 1 cm lang. Involucralblätter schuppenförmig, gelblich, 8 mm lang, von etwas lederartiger Consistenz. Fruchtknoten 4 mm lang; die wiederholt gegabelten Griffel zurückgekrümmt, dem Fruchtknoten anliegend.

Angola, Malansche (Teuscz in Mechow, Iter angol. n. 423 — Jan. 1880, blühend).

Verwandt mit *U. benguelensis* Müll.-Arg., ihr habituell auch ähnlich, aber leicht zu unterscheiden durch die Kahlheit der vegetativen Organe und Involucren, auch schon durch das deutliche Adernetz der Nerven dritter Ordnung.

U. Mole Pax n. sp.; arbor dioica glabra, ramulis crassis; foliis breviter petiolatis, obovatis, obtusissimis, basin versus attenuatis, opacis, glabris, nervis tertiariis transversis, parallelis; floribus —; fructu breviter pedicellato, glabro, ovoideo, parce verruculoso, 3-loculari, loculis abortu monospermis; semine —.

Baum mit dicken, graubraun berindeten Zweigen, (wenigstens zuletzt) völlig kahl. Blätter trocken braungrün, kahl, 15—18 cm lang, 7—9 cm breit; die Nerven 3. Ordnung quer verlaufend, parallel. Blattstiel 4—$4^1/_2$ cm lang. Frucht mit 12—14 mm langem Stiel, 12 mm breit und fast 2 cm lang, rotbraun, mit weißlichen, wenig vorspringenden Punkten.

Oberes Kongogebiet, Mukenge, Bachwald (Pogge n. 1635 — 12. Sept. 1882, fruchtend).

Einheimischer Name: Molé.

Nutzen: Die Frucht ist, wie die anderer *U.*-Arten, essbar. Das Holz wird benutzt zur Bereitung von Holzkohle. Zu diesem Zwecke wird das Holz auf einen Haufen geschichtet und angebrannt. Die untersten Kohlen werden vermittelst Holzstücken aus dem Feuer herausgenommen und mit Erde bedeckt. »Es sind aber nur bestimmte Hölzer, welche zur Kohlenbereitung benutzt werden.«

U. Molé ist nächst verwandt mit *U. guineensis* (Don) Müll.-Arg., unterscheidet sich aber sofort durch größere Blätter und den regelmäßigen Verlauf der Tertiärnerven.

Croton L., Gen. n. 1083.

Cr. Stuhlmanni Pax n. sp.; frutex (?) pilis stellatis sparsis haud arcte appressis vestitus; foliis ovatis, basi leviter cordatis, apice acuminatis, crenulatis, petiolatis; petiolo lamina subbreviore, apice stipitato-biglanduloso; stipulis obsoletis; racemis densifloris, elongatis, multifloris rhachi ferrugineo tomentosa; bracteis inferioribus flores ♂ simulque ♀ stipitantibus; calyce floris ♂ 5-partito, extus pilis stellatis vestito, segmentis late ovatis, subacutis; petalis lanceolatis, subtus glabris, supra villosis, calycem superantibus; staminibus ad 20, toro piloso insertis; disci glandulis acutis; sepalis floris ♀ linearibus, petalis aut nullis aut hinc inde evolutis filiformibus, recurvis; disci glandulis triangularibus, acutis; ovario dense ferrugineo vestito; stylis semel bifidis, ramis elongatis.

Blätter 5—6 cm lang, 3—4 cm breit, mehr oder weniger verkahlend. Blattstiel $2^1/_2$—$3^1/_2$ cm lang. Trauben sehr reichblütig, bis 12 cm lang. Kelchblätter 1—2 mm lang.

Seengebiet, Insel Sesse, im Victoria-Njansa; häufig am Strand (Stuhlmann n. 1210 — 12. Dec. 1891, blühend).

Nahe verwandt mit *Cr. oxypetalus* Müll.-Arg., aber verschieden durch größere Kahlheit, dichtere Trauben und dicht und klein gekerbte Blätter; ferner durch oberseits wollige Blumenblätter, zahlreichere Staubblätter u. s. w.

Gilgia nov. gen.

Flores dioici (vel monoici?). Flores ♂: Calyx ad basin 5-partitus, laciniis angustis, lanceolatis, extus villosis, in alabastro valvatis. Petala 5, basi inter se cohaerentia, obovata vel oblonga, glabra. Stamina 5, filamentis linearibus, hyalinis, antheris extrorsis. Disci glandulae (staminodia?) inter stamina sitae 5, crassae, medio supra et subtus sulcatae, apice appendice hyalino, introrsum refracto coronatae; discus centralis (ovarii rudimentum?) hyalinus, urceolaris. Flores ♀ et fructus ignoti. Suffrutex (vel frutex?) foliis breviter petiolatis, juvenilibus pilis simplicibus candidis, adultis canescentibus, oblongis, stipulis subulatis; floribus ♂ in axillis foliorum superiorum glomeratis, sessilibus.

Obwohl ♀ Blüten zur Zeit noch unbekannt sind, erweist sich *Gilgia* schon im Bau der ♂ Blüten als durchaus verschieden von den *Euphorbiaceen*-Gattungen, in deren Nähe sie gehört. Schon der Habitus, die mit Blumenblättern versehenen Blüten, sowie

die knäuelförmige Inflorescenz weisen der neuen Gattung die Stellung neben *Chrozophora* Juss. im System an; die Art der Discuseffigurationen und die am Grunde zusammenhängenden Petalen kommen aber keiner andern Gattung der *Chrozophorinae* zu.

Bisher nur eine Art bekannt:

G. candida Pax n. sp.; ramis albo-tomentosis, adultioribus glabrescentibus; foliis oblongis vel rotundato-oblongis, integerrimis, obtusissimis, candidis, adultis canescentibus; petiolo albo tomentoso, quam lamina triplo breviore; stipulis subulatis, deciduis; floribus ♂ glomeratis, sessilibus, calyce extus villoso; calycis segmentis linearibus, acutis; petalis glabris, obovatis vel oblongis; filamentis hyalinis, antheris brunneis; disci glandulis brunneis, appendice hyalino praeditis; disco centrali hyalino; floribus ♀ —.

Blätter 2—2½ cm lang, 1½ cm breit, am Grunde abgerundet oder etwas verschmälert. Blattstiel 5—7 mm lang. Blüten klein, zu mehreren in den Blattachseln sitzend. Habitus der Pflanze ähnlich wie *Chrozophora*, aber Haare einfach, Schuppen fehlend und Blätter ganzrandig. Ob die Pflanze monöcisch oder diöcisch ist, lässt sich nicht entscheiden, da die meisten Blüten noch jung sind, und die obersten noch völlig unentwickelt erscheinen.

Somaliland, Ahlgebirge, 1500 m, zwischen Steinen wachsend (Hildebrandt n. 889c — März 1873, blühend).

Caperonia St. Hil., Pl. Rem. Brasil. 244.

C. Stuhlmanni Pax n. sp.; annua, basi sublignosa, inermis; foliis sessilibus, linearibus, acutis, argute serratis, nervis subtus prominentibus percursis, hispide pilosis; spicis bisexualibus, pilosis, axillaribus, breviter pedunculatis, foliis brevioribus, bracteis parvis linearibus, acuminatis; sepalis floris ♂ ovatis, acutis, hispidis; petalis dimorphis, 2 quam reliqua multo majoribus, 1 intermedio, omnibus spathulatis, unguiculatis, suberosis; staminibus 10; ovarii rudimento androphorum breve coronante columnari; sepalis floris ♀ linearibus acuminatis hispidis; petalis linearibus; ovario hispido, stylis multifidis coronato; capsula triloba, hispida, seminibus griseo-coerulescentibus, subglobosis, acutis.

30 cm bis 1 m hoch, oberseits dicht beblättert. Blätter 5—12 cm lang, ½—2½ cm breit mit der typischen Nervatur, Behaarung und Serratur der *Caperonia*-Arten. Blütenstände etwa 2—3 cm lang. Kapsel 8 mm breit. Samen bläulich grau, 4 mm lang und 3½ mm breit, ohne Caruncula.

Sansibar, Pangani (Stuhlmann n. 768 — Jan. 1890, blühend und fruchtend). — Mossambik, Quilimane (Stuhlmann n. 601 — 12. Jan. 1889, blühend und fruchtend).

Verwandt mit *C. senegalensis* Müll.-Arg. vom Senegal und *C. Rutenbergii* Müll.-Arg. von Madagaskar.

C. latifolia Pax, Bol. da Soc. Broter. X.; annua, inermis, superne hispida; foliis breviter petiolatis, ovatis, acutis, basi obtusis vel leviter cordatis, crenato-serratis, nervis subtus prominen-

tibus paucis percursis, subhispidis; stipulis linearibus; spicis bisexualibus, axillaribus, pedunculatis, folio brevioribus, gracilibus; bracteis parvis, subulato-linearibus, acuminatis; calycis ♂ segmentis triangularibus, acutis, subglabris; petalis aequalibus, calyce paullo longioribus; ovarii rudimento androphorum breve coronante; sepalis floris ♀ inaequalibus, 3 majoribus triangularibus, acuminatis, 3 multo minoribus; petalis quam sepala brevioribus, linearibus; ovario hispido, stylis multifidis coronato; capsula (immatura) breviter scabro-hispida, calyce accrescente suffulta.

Breitblättriges Kraut, namentlich oberwärts von gelblichen, steifen Haaren rauh, unterwärts mehr weniger verkahlend. Blattstiel 1—1½ cm lang, rauhhaarig, Spreite 11—12 cm lang und bis 6 cm breit; Nerven zweiter Ordnung beiderseits 6—7. Nebenblätter linealisch, 4 mm lang. Ähren 4—5 cm lang, davon 3—3½ cm auf den Stiel entfallend, sehr zart, dünn. Blüten sitzend. Kelchblätter unter der unreifen Kapsel bis 5 mm lang und 3 mm breit.

Insel St. Thomas, Cachão Grande am Rio Agua Grande, um 20—570 m (Moller n. 183 — Aug. 1885, blühend).

Durch die großen, breiten, deutlich gestielten Blätter sehr ausgezeichnete Art; der Blattumriss erinnert an *C. cordata* St. Hil. aus Brasilien, aber die Blätter sind hier sitzend und die Pflanze stachelig. Unter den afrikanischen Arten keiner habituell ähnlich, aber im System neben *C. serrata* Presl einzuschalten.

Crotonogyne Müll.-Arg., in Flora 1864. 535.

Von dieser interessanten Gattung war bisher nur eine Art bekannt, *Cr. Manniana* Müll.-Arg. Unter dem afrikanischen Material des Berliner botanischen Museums fanden sich drei weitere Species, welche mit jener nicht identisch sind, so dass demnach die Gattung zur Zeit 4 Arten enthält, welche sich leicht trennen lassen, zum Teil schon durch die vegetativen Organe. Die Gattung ist auf Westafrika beschränkt.

A. Folia adulta supra et praesertim subtus lepidota.
  a. Folia obovata, abrupte acuminata, basin versus cuneato-angustata. Sepala in flore ♀ 4 . . . . *Cr. gabunensis* Pax.
  b. Folia lineari-lanceolata, apice et basi acuta. Sepala in flore ♀ 5 . . . . *Cr. angustifolia* Pax.
B. Folia adulta glabra.
  a. Inflorescentia folium aequans. Capsula lepidota . . . . *Cr. Manniana* Müll.-Arg.
  b. Inflorescentia folio brevior. Capsula lepidota et pilosa . . . . *Cr. Poggei* Pax.

Cr. gabunensis Pax n. sp.; arborescens, dioica, ramulis junioribus lepidotis; foliis breviter petiolatis, obovatis, abrupte acuminatis, basin versus cuneato-attenuatis, basi patellari-biglandulosis, supra

et subtus etiam adultis lepidotis; stipulis ex ovato acuminatis, lepidotis; floribus ♂ —; floribus ♀ in racemum folio saepe breviorem, 6—8-florum, simplicem, rarius ramosum, lepidotum dispositis, pedicellatis, pedicellis crassis, florem multoties superantibus; sepalis 4, oblongis, obtusissimis, extus lepidotis, eglandulosis; petalis 4, cordato-oblongis, glabris, sepala superantibus; disco suburceolari; ovario triloculari, dense lepidoto; stylis bipartitis, ramis bifidis.

Strauch von $3^1/_2$ m Höhe. Blattstiel $1^1/_2$ cm lang, Blattspreite oberseits dunkel, trocken braungrün, unterseits heller. Nervatur beiderseits deutlich hervortretend. Spreite 22—32 cm lang, 9 cm breit. Nebenblätter 6—7 mm lang, 3 mm breit. Blütenstand locker, Blütenstiele 2 cm lang. Kelchblätter 4—5 mm lang. Blumenblätter 6 mm lang, 5 mm breit. Unreife Samen gelblich, braun gefleckt.

Mundagebiet, Gabun, Sibange Farm (Soyaux n. 257 — 13. März 1881, mit ♀ Bl. und unreifen Früchten).

Sehr charakteristische Art, durch die Blattform und die Vierzahl der Blütenhülle ausgezeichnet.

Cr. angustifolia Pax n. sp.; arborescens, dioica, ramulis junioribus lepidotis; foliis brevissime petiolatis, lineari-lanceolatis, basi et apice acutis, basi patellari-biglandulosis, supra glabrescentibus, subtus etiam adultis lepidotis; stipulis ex ovato acuminatus, lepidotis; floribus ♂ glomeratis, glomerulis in spicam dissitifloram, folium aequantem, lepidotam dispositis; sepalis extus lepidotis; staminibus receptaculo convexo glabro insertis, ad 15; floribus ♀ in racemum folio longiorem, pauciflorum lepidotum dispositis, pedicellatis, pedicellis crassis, florem superantibus; sepalis 5, lanceolatis, acutis, extus lepidotis, basi eglandulosis; petalis 5, late ellipticis, glabris, sepala paullo superantibus; disco urceolari, leviter lobato; ovario triloculari, dense lepidoto; stylis bipartitis, ramis bifidis; capsula triloba, lepidota; seminibus albicantibus, dorso brunneis, ceterum brunneo marmoratis.

Strauch von $3^1/_2$ m Höhe. Blattstiel $^1/_2$—$1^1/_2$ cm lang, dick. Blattspreite oberseits kahl, trocken braungrün, unterseits hellgrün, mit deutlich vortretender Nervatur, mit Schuppen besetzt, 25—32 cm lang und 3—$3^1/_2$ cm breit. Nebenblätter 6—7 mm lang. Die ♂ Knäuelähren bis 30 cm lang. Die Partialinflorescenzen von einander entfernt. Blüten noch sehr unentwickelt. ♀ Trauben kürzer, wenigblütig; die Blütenstiele dick, $1^1/_2$—2 cm lang. Kelchblätter 6 mm lang, 2—$2^1/_2$ mm breit; Blumenblätter wenig länger. Kapsel 12 mm lang. Samen 8 mm lang, 6—7 mm breit, marmoriert, ähnlich wie bei *Ricinus*.

Mundagebiet, Gabun, Sibangefarm (Soyaux n. 256 — 13. März 1881, mit sehr jungen ♂ und ♀ Blüten und Früchten).

Von der vorigen Art sehr verschieden durch die Blattform, die Gestalt der ♀ Kelchblätter und die Fünfzahl der ♀ Blütenhülle. ♂ Blüten noch sehr jung.

Cr. Manniana Müll.-Arg. in »Flora« 1864. 535; in DC., Prodr. XV. 2. 721.

Fernando-Po (Mann n. 219, 220).

Scheint auf die genannte Insel beschränkt zu sein. Blätter ähnlich wie bei *Cr. gabunensis,* aber im entwickelten Zustande kahl; sie weicht von *Cr. gabunensis* ab durch die Fünfzahl der Blütenhülle und die mit Drüsen versehenen Sepalen; von *Cr. angustifolia* unterscheidet sie sich durch die lanzettlich-verkehrteiförmigen, kahlen Blätter und die mit Drüsen versehenen, stumpfen Kelchblätter.

Cr. Poggei Pax n. sp.; arborescens, dioica, ramulis junioribus parce lepidotis; foliis breviter petiolatis, obovatis, .acuminatis, basin versus cuneato-attenuatis, basi patellari-biglandulosis, supra et subtus glabris; floribus —; inflorescentia ♀ pauciflora, glabrescente, quam folium breviore; capsula triloculari, dense lepidota et pilis rigidis vestita, sepalis 5, lanceolatis, acutis, extus lepidotis, eglandulosis stipitata; seminibus flavis, parce bruneo-maculatis.

Blattstiel $1^1/_2$ cm lang, dick. Blattspreite kahl, oberseits braungrün, unterseits hellgrün, mit deutlich vortretender Nervatur, 18—20 cm lang, 6 cm breit. Nebenblätter 6—7 mm lang. Blüten nicht bekannt. Fruchtstand etwa 10 cm lang, mit nur wenigen Früchten besetzt. Früchte auf starken, $1^1/_2$ cm langen Stielen. Kapsel 1 cm lang und etwas breiter, bräunlich. Samen 8 mm lang, nur schwach marmoriert.

Oberes Kongogebiet, Mukenge, Bachwald (Pogge n. 1326).

Durch die relativ große Kahlheit der vegetativen Teile, die schwach marmorierten Samen und die mit steifen Haaren zwischen den Schuppen besetzte Kapsel ausgezeichnet. Von *Cr. gabunensis* ferner unterschieden durch die fünfteilige Blütenhülle und spitze Kelchblätter, von *Cr. angustifolia* durch die Blattform und von *Cr. Manniana* durch die drüsenlosen Kelchblätter u. s. w.

Claoxylon Juss., Euph. Tent. 43. t. 14.

Cl. Molleri Pax, Bol. da Soc. Broter. X; dioicum, glaberrimum, tantum foliis novellis adpresse hirtis; ramis basi squamis persistentibus, albidis involucratis; foliis flaccidis, glaberrimis, breviter petiolatis, oblongis vel ovatis, acuminatis, basi subobtusis, integerrimis, margine glandulis praeditis; floribus ♂ —; inflorescentia ♀ longe pedunculata, glaberrima, floribus ♀ sub bracteis parvis fasciculatis, graciliter pedicellatis; calyce cupulari, subtruncato-bilobo; disco hypogyno integro; ovario glabro stigmate discoideo coronato, capsula dicocca.

Baum oder Strauch, mit grauweiß berindeten Ästen, fast völlig kahl. Blattstiel 1 cm lang, Blattspreite 10—11 cm lang, 5 cm breit, randständige Drüsen gelblich. ♀ Inflorescenz mit $2^1/_2$ cm langem Stiel, die Blütenstiele etwa 6 mm lang. Unreife Kapsel tief zweilappig, die Fächer kugelrund, 3 mm im Durchmesser fassend.

Insel St. Thomas, S. Nicolau, Nova Moka, bei 920 m (Moller n. 136 — Mai 1885, mit ♀ Blüten).

Einheimischer Name: Bugi-bugi.

Gehört in die Nähe von *Cl. Welwitschianum* Müll.-Arg. und *Cl. columnare* Müll.-Arg., welche gleichfalls verwachsene Griffel tragen, doch unterscheidet sich *Cl. Molleri* u. a. durch die scheibenförmige Narbe. *Cl. occidentale* Müll.-Arg., gleichfalls auf St. Thomas wachsend, ist nur in ♂ Exemplaren bekannt, doch fehlen bei dieser die am Grunde der Zweige befindlichen Knospenschuppen, die Blätter erreichen eine bedeutendere Größe und entbehren der Drüsen am Blattrande.

Cl. hispidum Pax n. sp.; frutex arborescens, dioicus, ramis junioribus flavo-hispidis; ramis basi squamis persistentibus involucratis; foliis firme membranaceis, breviter petiolatis, flavo-hispidis, lanceolatis vel oblongis, acuminatis, basi acutis vel subobtusis, glanduloso-denticulatis; petiolo brevi, hispido; inflorescentiis hispidis; floribus ♂ in ramulis novellis fere umbellato-fasciculatis, graciliter pedicellatis, pedicellis glabris; calyce depresso-sphaerico, glabro, segmentis obtusis; staminibus numerosis, brevibus, juxta basin glandulis parvis praeditis; floribus ♀ secus inflorescentiae rhachin sub bracteis parvis fasciculatis, saepe apicem versus umbellato-congestis, pedicellis glabris; calyce bilobo, glabro; disco hypogyno subbilobo; ovario glabro; stylis basi tantum connatis, stigmatibus crassis, laevibus; capsula dicocca; seminibus scrobiculato-asperis.

Strauch von 2,5 bis 4 m Höhe, die jungen Triebe, Blätter und die Blütenstände gelblich, rauhhaarig; die Bekleidung — nach dem vorliegenden Material — an der ♀ Pflanze viel stärker als an der ♂. Blattstiel dick, 1 cm lang. Blattspreite 12—20 cm lang, 4—5 cm breit; die Blätter unterseits schimmernd. ♂ Blüten bis 4 mm im Durchmesser, glänzend; ♀ Blüte zusammengedrückt, 2—3 mm breit, die kräftigen Narben die Breite der Blüte erreichend oder noch wenig breiter, Kapsel 12—13 mm breit. ♀ Blütenstände bis 7 cm lang, davon die Hälfte oder mehr auf den Stiel entfallend.

Kamerun, Urwald, W.-Buea, 1600 m (Preuss n. 888 — 16. Mai 1891, ♂), in Ober-Buea (Preuss n. 908 — 1891, mit ♀ Blüten und Früchten).

In Kamerun wächst in derselben Höhe wie die vorliegende Pflanze *Cl. membranaceum* Müll.-Arg., mit welcher sie auch habituell, namentlich im Indument, übereinstimmt, aber die Blätter sind nicht tief eingeschnitten gezähnt, die Nebenblätter nicht verlängert und die Narbe nicht papillös, wie bei *Cl. membranaceum* Müll.-Arg.; *Cl. hispidum* gehört dem Narbenbau zufolge in die Nähe von *Cl. rivulare* Müll.-Arg., von der sie schon durch das Indument ganz wesentlich abweicht.

Cl. atrovirens Pax n. sp.; frutex (?) dioicus, ramis junioribus adpresse hirtis; ramis basi squamis persistentibus involucratis; foliis firme membranaceis, supra atroviridibus, breviter petiolatis, oblongis, acuminatis, basi acutis vel subobtusis, glanduloso-denticulatis, basi eglandulosis, adpresse hirtis, deinde glabrescentibus; petiolo brevi, hirto; floribus ♂ —; floribus ♀ in spicas hirtas, breves, longe pedunculatas, axillares dispositis, sub bractea parva solitariis vel binis, breviter pedicellatis, pedicello glabro; calycem aequante; calyce subtruncato 2- vel 3-lobo, glabro; disci glandulis hypogynis parvis 2—3; ovario glabro; stylis semiliberis, laevibus; stigmatibus laevibus; capsula dicocca.

Ältere Zweige hellbraun berindet, jüngere Triebe anliegend behaart. Blattstiel 1 cm lang. Blattspreite 9—10 cm lang, 3½ cm breit, später verkahlend, oberseits dunkelgrün, unterseits hellgrün. ♀ Inflorescenz 2½—3 cm lang, etwa ¾ davon auf den Stiel entfallend.

Ghasalquellengebiet, Monbuttuland, am Kussumbo (Schweinfurth n. 3186 u. 3102 — 10. März 1870, mit ♀ Blüten).

Neben *Cl. angolensis* Müll.-Arg. einzuschalten, verschieden hiervon durch die am Grunde drüsenlosen Blätter und den tief gelappten hypogynen Discus.

Cl. flaccidum Pax n. sp.; frutex dioicus, ramulis novellis puberulis; ramis basi squamis persistentibus involucratis; foliis tenuiter flaccidis, breviter petiolatis, oblongis vel rhombeis, acuminatis, basi acutis, integris simulque margine glandulis praeditis vel glanduloso-denticulatis, glabrescentibus; petiolo brevi, puberulo; floribus ♂ —; floribus ♀ —; capsula (juvenili) dicocca, glabra, stylis 2 a basi liberis coronata; stigmatibus laevibus; seminibus pallidis, scrobiculatis.

Ältere Zweige hellbraun berindet. Bekleidung weichhaarig, bald mehr oder weniger verschwindend. Blattstiel 1 cm lang, Blattspreite von sehr dünner Textur, 7 cm lang, $2^1/_2$—3 cm breit. ♀ Blütenstände zur Fruchtzeit 6 cm lang, davon etwa 3—$3^1/_2$ cm auf den schwach weichhaarigen Stiel entfallend. Kapsel kurz gestielt, 6—7 mm breit. Samen 2—3 mm im Durchmesser.

Ghasalquellengebiet, Monbuttuland, Munsa (Schweinfurth n. 3355 — 1. April 1870, mit unreifen und reifen Früchten).

Verwandt mit *Cl. rivulare* Müll. Arg. und *Cl. hispidum* Pax, aber durch die dünnen Blätter und die Kahlheit derselben sofort zu unterscheiden.

Cl. Schweinfurthii Pax n. sp.; frutex dioicus (vel monoicus?) ramulis junioribus adpresse hirtis, ramis basi squamis persistentibus involucratis; foliis tenuiter membranaceis, breviter petiolatis, glabrescentibus vel sparse pilosis, ovatis, abrupte acuminatis, basi obtusis, eglanduloso-denticulatis; petiolo brevi, adpresse hirto; inflorescentia ♂ axillari, pedunculata, pedunculo adpresse hirto; floribus ♂ umbellato-fasciculatis, longe capillaceo-pedicellatis, pedicellis glabris; calyce depresso-sphaerico, glabro, segmentis obtusis; staminibus numerosis, brevibus, juxta basin glandulis parvis praeditis; inflorescentia ♀ axillari, pedunculata, pedunculo adpresse hirto; floribus ♀ sub bracteis minutis 1—2nis, breviter pedicellatis, pedicello florem aequante, glabro; calyce glabro, 2-lobo, lobis acutis; disco hypogyno subbilobo; ovario glabro; stylis liberis; stigmatibus laevibus.

Ob die Pflanze diöcisch oder monöcisch ist, bleibt dahingestellt, doch finden sich bei ein und derselben Nummer auf einem Bogen ♂ und ♀ Exemplare. Rinde der Zweige hellgelb. Bekleidung anliegend, später mehr weniger verschwindend; die jüngsten Triebe von anliegenden Haaren weißgelb. Blattstiel 1 cm lang. Blattspreite von sehr dünner Textur, 6 cm lang, $3^1/_2$ cm breit, bisweilen am Grunde etwas schief. ♂ Inflorescenz locker, 1 cm lang gestielt, die Stiele der einzelnen, doldig gedrängten Blüten bis $1^1/_2$ cm lang. ♂ Blüten 4 mm im Durchmesser. ♀ Inflorescenz (sehr jung) etwa 3 cm lang, davon 2 cm auf den Stiel entfallend.

Ghasalquellengebiet, Niamniamland, am Nabambisso (Schweinfurth n. 3056 — 19. Febr. 1870, blühend).

Wie *Cl. flaccidum* Pax wegen der glatten Narben in die Nähe von *Cl. rivulare* Müll.-Arg. und *Cl. hispidum* Pax gehörig, mit *Cl. flaccidum* am nächsten verwandt, aber durch die drüsenlosen Blätter und die Blattform unterschieden. Vermutlich werden sich auch, sobald *Cl. flaccidum* genauer bekannt ist, noch weitere Unterschiede in den Blüten oder den Inflorescenzen finden.

Cl. lasiococcum Pax n. sp.; frutex dioicus, ramis virgatis, glabris, aphyllis, ramulos abbreviatos, pubescentes, folia floresque proferentes, basi squamis persistentibus involucratos producentibus; foliis (juvenilibus) pubescentibus, ovatis, acuminatis, glanduloso-denticulatis, breviter petiolatis, membranaceis; floribus ♂ —; floribus ♀ in inflorescentiam 2—3-floram, pubescentem, subsessilem dispositis; brevissime pedicellatis, bracteis minutis; calyce bilobo, hirto, disco hypogyno lobato; ovario pubescente, stylis 2, liberis patulis, dilacerato-papillosis coronato; capsula 2-cocca, coccis pubescentibus; seminibus nigris, scrobiculatis.

Strauch mit rutenförmigen, gelbbraun berindeten Langtrieben und stark verkürzten Kurztrieben, welche Blätter und Blüten tragen. Blätter noch sehr jung, 2 cm lang und 1 cm breit. ♀ Inflorescenz auf 2—3 mm langen Stielen, 2—3-blütig. ♀ Blüten $1^1/_2$ mm breit, auf kurzen, 1—2 mm langen Stielen. Kapsel grün, 6 mm breit, schwach verkahlend, sehr kurz gestielt. Samen 3 mm im Durchmesser.

Deutsch-Ostafrika, Seengebiet, Uganda (Stuhlmann n. 1484 — Januar 1891, mit ♀ Blüten).

Die beiden Arten der Sect. *Athroandra* Hook. mit behaartem Fruchtknoten, *Cl. trichogyne* Müll.-Arg. und *Cl. triste* Müll.-Arg. gehören dem tropischen Westafrika an; der ersteren von beiden steht *Cl. lasiococcum* Pax näher, unterscheidet sich aber durch die Differenzierung der Sprosse in Lang- und Kurztriebe und die fast sitzenden ♀ Blütenstände mit den sehr kurz gestielten ♀ Blüten.

Erythrococca Benth. in Hook., Niger Fl. 506.

Von dieser Gattung war bisher nur eine Art, *E. aculeata* Benth., beschrieben worden; zur Zeit kenne ich vier Arten, welche in folgender Weise sich von einander specifisch unterscheiden.

A. Inflorescentia ♂ fasciculato-spicata.
 a. Folia integerrima . . . . *E. aculeata* Benth.
 b. Folia dentata vel repando-dentata.
  α. Fasciculi florum ♂ distantes . . . . . . *E. abyssinica* Pax.
  β. Fasciculi florum ♂ ad apicem rhachidis congesti . . . . *E. Fischeri* Pax.
B. Inflorescentia ♂ fasciculata . . . . *E. bongensis* Pax.

E. aculeata Benth. in Hook., Niger Flora 506; Müll.-Arg. in DC., Prodr. XV. 2. 791.

Sierra-Leone und Senegambien.

E. abyssinica Pax n. sp.; frutex dioicus, ramis novellis pilosis, glabrescentibus; foliis glaberrimis, breviter petiolatis, ellipticis vel oblongis, basi acutis, apice acuminatis, denticulatis vel repando-dentatis; petiolo puberulo; stipulis demum in spinas breves, luteas, uncinatas mutatis; floribus ♂ secus rhachin tenuem, glabram fasciculatis, graciliter pedicellatis; calyce 3-fido, glabro; staminibus 6—8; glandulis intrastaminalibus brunneis, setaceo-

angustatis; floribus ♀ more ♂ dispositis; calyce 3-fido; disci glandulis 2, linearibus; ovario glabro, tricocco; stigmate plumoso.

Bis 3 m hohe Gebüsche bildend. Äste mit graugrüner Rinde. Blattstiel 5—8 mm lang, Blattspreite 5—7 cm lang, 2—3 cm breit, von derber, brüchiger Consistenz, glanzlos, unterseits gelblichgrün, an den jüngeren Trieben oft rötlich überlaufen. Die verdornten Nebenblätter kurz, hellgelb, ± aufrecht. Inflorescenzen 3—3½ cm lang, axillär.

Abessinien, Rora, 2000 m (Hildebrandt n. 509 — 1872, mit ♂ Bl.); Colonia Erytrea, Ghinda, Strauch in der Buschwaldzone, 950 m (Schweinfurth n. 327 — 19. Febr. 1891, ♂), Gheleb, 1700 m (Schweinfurth n. 1132 — 2. April 1891, ♂), Acrur (Schweinfurth n. 1037 — 21. März 1892, ♀).

Von *E. aculeata* Benth. aus dem tropischen Westafrika unterscheidet sich die abessinische Art durch die kurzen Stipulardornen, die gezähnten Blätter, den ♀ Blütenstand und die 3 Fruchtblätter.

E. Fischeri Pax n. sp.; frutex dioicus, ramis novellis glabrescentibus; foliis glaberrimis, petiolatis, lanceolatis, acuminatis, repando-dentatis; petiolo puberulo; stipulis in spinas breves, luteas, uncinatas mutatis; floribus ♂ ad apicem rhachidis basi longiuscule nudae fasciculato-spicatis, densis, breviter et graciliter pedicellatis; calyce 3-fido; staminibus ad 12; glandulis intrastaminalibus brunneis; floribus ♀ —.

Strauch mit weißgrau berindeten Ästen. Blattstiel 1 cm lang, Blattspreite 7—9 cm lang, 2—2½ cm breit, von derber, brüchiger Consistenz, glanzlos, in der Jugend purpurrot überlaufen. Die verdorrten Nebenblätter kurz, 2 mm lang. Inflorescenz bis 2½ cm lang, in der unteren Hälfte nackt.

Ostafrika, ohne nähere Standortsangabe (Fischer n. 21).

Mit der vorigen Art näher verwandt als mit *E. aculeata* Benth., von beiden durch die in der unteren Hälfte nackte Inflorescenzspindel verschieden, so dass die ♂ Blüten an der Spitze der Spindel ein walziges Köpfchen zu bilden scheinen.

E. bongensis Pax; frutex dioicus ramis novellis mox glabrescentibus; foliis breviter petiolatis, ovatis, basi acutis, acuminatis, subcrenulatis, glabris; stipulis in spinas breves, lutescentes mutatis; floribus ♂ e pulvinis axillaribus, puberulis fasciculato-glomeratis; calyce 3-fido; staminibus ad 10-12; glandulis intrastaminalibus apice capitato-incrassatis, brunneis; floribus ♀ —.

Bis meterhoher Strauch mit hellgrau berindeten Zweigen. Blätter von derber Consistenz, etwas gelbgrün, 3½ cm lang, 2 cm breit. Stipulardornen 2 mm lang. ♂ Blüten kurz gestielt, mit 1—2 mm langem Stiel.

Bongoland, Gurfala (Schweinfurth n. 2226 — 2. Aug. 1869, mit ♂ Blüten).

Durch den Bau der ♂ Inflorescenz von allen Arten der Gattung *E.* verschieden.

Poggeophyton Pax nov. gen.

Flores dioici, apetali. Flores ♂ —. Flores ♀: Calyx tripartitus, segmentis latis, obtusis. Disci hypogyni glandulae numerosae, hinc inde pilis elongatis ciliatae. Staminodia 3, parte inferiore

(filamento mutato) brevi, cylindrica, parte superiore (anthera mutata) biloba, lobis divaricato-erectis. Ovarium 3-loculare; styli breves, ovario appressi, a basi plumoso-multifidi; ovula in loculis solitaria. Capsula 3-loba, rarius abortu biloba, 3-locularis, 3-sperma, coccis dorso carinatis, in coccos bivalves dissiliens. Semina globosa, estrophiolata, testa crustacea; albumen carnosum; cotyledones latae, planae. — Frutex v. arbor ramis juvenilibus pubescentibus, mox glabratis. Folia breviter petiolata, penninervia, membranacea, crenata. Stipulae in aculeos mutatae. Inflorescentia ♂ —. Inflorescentia ♀ spicata, spicis axillaribus, pendulis, elongatis, folia aequantibus vel superantibus.

Eine scharf getrennte, sehr interessante Gattung aus der Verwandtschaft der *Mercurialinae*; sie ist nächst verwandt mit *Erythrococca* Benth., mit welcher sie die dornigen Nebenblätter und die federartig zerschlitzte Narbe gemein hat. Die Form der Staminodien lässt vermuten, dass die Antheren der ♂ Blüten, welche zur Zeit noch unbekannt sind, eine ähnliche Form besitzen wie bei *Erythrococca*. Durch die genannten Merkmale unterscheidet sich *P.* von *Claoxylon* Juss. und *Micrococca* Benth. sehr scharf, wie überhaupt diese beiden Genera schon etwas entfernter stehen. Die generischen Unterschiede gegenüber *Erythrococca* aber liegen in den zahlreichen Discusdrüsen, dem Auftreten von Staminodien, der aufspringenden Kapsel und den ährigen Inflorescenzen. *Erythrococca* besitzt nur zwei Discusdrüsen, keine Staminodien und eine nicht aufspringende Steinfrucht mit dünnem Sarcocarp. Die ♀ Blüten bilden armblütige Büschel in den Blattachseln.

Nur eine Art:

P. aculeatum Pax n. sp.; frutex (?) ramis mox glabrescentibus; foliis breviter petiolatis; petiolo pubescente, lamina multo breviore; lamina membranacea, opaca, anguste oblonga, basi obtusa, apice acuta, leviter crenata; aculeis stipularibus brevibus, recurvis; floribus ♂ —; floribus ♀ in spicas pendulas, densas dispositis; sepalis late triangularibus, obtusis; disci hypogyni glandulis quam sepala brevioribus, numerosis, triangularibus vel ovatis, nonnullis longe ciliatis; staminodiis glandulas aequantibus; ovario globoso, leviter trilobo; capsula viridi, triloba, tricarinata; seminibus brunneis, rugosis.

Blattstiel 1—1 1/2 cm lang; Spreite bis 8 cm lang und 2 1/2 cm breit. Stipulardornen gelblich, 2—3 mm lang, am Grunde stark verbreitert. ♀ Ähren bis 10 cm lang. Kapsel 8—9 mm breit, 5 mm hoch. Pericarp dünn, grün.

Oberes Kongogebiet, am Lulua (Pogge n. 1370 — 19. Febr. 1882, mit Früchten und wenigen ♀ Blüten).

Mallotus Lour., Fl. Cochinch. 635.

M. Buettneri Pax n. sp.; frutex (vel arbor?) ramis foliisque junioribus pilis simplicibus et stellatis vestitis; foliis alternis, firme membranaceis, ovatis, basi obtusis, apice acuminatis, repando-denticulatis vel integerrimis, utrinque nitidis, adultis plus minus glabrescentibus, subtus non glanduloso-punctatis; petiolo

laminae dimidiam attingente; stipulis subulatis; floribus ♂ secus rhachin dense vestitam axillarem glomerulatis, subsessilibus; bracteis subulatis, 3—7-floris; calyce extus dense stellato-piloso, segmentis intus glabris, oblongis, obtusis; staminibus numerosis; antheris introrsis; filamentis breviter hirtis simulque glanduloso-punctatis; floribus ♀ —.

Die jungen Triebe von Sternhaaren und einfachen Haaren mehr oder weniger dicht bekleidet, später verkahlend. Blätter 18—22 cm lang, 7—11 cm breit, mit deutlich vortretender, typischer Nervatur der Gattung. Blattstiel 6—7 cm lang. Nebenblätter 8—10 mm lang. Blätter (trocken) oberseits etwas graugrün, unterseits schwach braungrün, von häutiger Consistenz. ♂ Blütenstände 4—5 cm lang; ♀ Blüten 4 mm im Durchmesser.

Gabun, Mundagebiet, Wald nach Sibange (Büttner n. 272 — Sept. 1884, mit ♂ Blüten).

Gehört in die Verwandtschaft des *M. oppositifolius* (Geisel.) Müll.-Arg., demselben auch habituell etwas ähnlich, aber wesentlich verschieden durch die alternierenden, unterseits nicht drüsig punktierten Blätter und die behaarten Filamente.

Argomuellera Pax nov. gen.

Flores monoici. Flores ♂: Calyx valvatus, 3-partitus, laciniis reflexis, extus pubescentibus. Petala nulla. Stamina numerosa, toro hemisphaerico, glanduloso-scrobiculato, piloso inserta; filamentis liberis, antheris parvis, introrsis, longitudinaliter affixis. Ovarii rudimentum nullum. Flores ♀: Calyx 5—6-partitus, laciniis angustis. Petala nulla. Discus nullus. Ovarium tomentosum, 3-loculare, trilobum, loculis 1-ovulatis; styli liberi, indivisi, lineares, subreflexi, ovario subadpressi. Fructus —. — Arbores vel frutices macrophylli, partibus juvenilibus pilis simplicibus tomentosis. Folia alterna, lanceolato-obovata, basin versus cuneato-attenuata, dentata, penninervia, brevissime petiolata, stipulata. Flores glomerato-spicati, subsessiles; bracteae parvae, multiflorae; glomeruli bisexuales. Inflorescentia elongata, axillaris.

Die neue Gattung gehört in die Verwandtschaft von *Mallotus* Lour., unterscheidet sich von dieser aber durch den kräftig entwickelten, drüsigen und behaarten Torus der ♂ Blüten, die linealischen Narben und sehr wesentlich durch den Habitus; die Haare sind einfach, unverzweigt, die Blätter keilförmig nach der Basis verschmälert, kurz gestielt und nicht fingernervig; die Inflorescenz ist zweigeschlechtlich. In der Form der Blätter erinnert *Argomuellera* an die Arten von *Pycnocoma* Benth., doch steht diese Gattung jener sehr viel ferner durch die verwachsenen Griffel und die einfache, unverzweigte Inflorescenz.

A. macrophylla Pax n. sp.; frutex (vel arbor) ramis crassis, cicatricosis, plus minus pilis simplicibus vestitis; foliis firme membranaceis, lanceolato-obovatis, acuminatis, basin versus cuneato-attenuatis, argute dentatis, opacis, supra subglabris, subtus imprimis secus nervos molliter pilosis; petiolo brevissimo; stipulis

triangularibus, acuminatis, pilosis, superioribus multo angustioribus; inflorescentia dense fulvo-tomentosa, elongata, quam folium multo breviore; floris ♂ sepalis oblongis, obtusis, extus pubescentibus; floris ♀ sepalis lineari-lanceolatis, extus pubescentibus, acutis; ovario dense tomentoso; stylis subtus pilosis.

Blätter mit dem kurzen, kaum 1 cm langen, nicht abgesetzten, dicken, oben rinnigen Blattstiel, 28—42 cm lang bei einer Breite von 9—11 cm, oberseits verkahlend. Inflorescenz 15 cm lang, reichblütig, die einzelnen Partialblütenstände von einander mehr oder weniger entfernt. ♂ Kelchblätter 3—4 mm lang, 2—2½ mm breit. Filamente bis 4—5 mm Länge erreichend. Antheren gelb. ♀ Kelchblätter 3 mm lang, 1 mm breit. Griffel etwa 3 mm lang.

Mossambik, Wald im Westen vom Issongo Semliki, 870 m (Stuhlmann n. 2962 — 24. Dec. 1891). — Seengebiet, Uganda (Stuhlmann n. 1313 — 29. Dec. 1890, beide blühend). — Oberes Kongogebiet, am Lulua (Pogge n. 1376 — 1. Juni 1883, blühend, n. 1393).

Ich vermag die Pogge'sche Pflanze von der ostafrikanischen nicht einmal als Varietät zu unterscheiden; die Blätter sind etwas derber, die Bekleidung dichter und reichlicher, und die Zähnung des Blattrandes etwas schwächer als an den Stuhlmann'schen Exemplaren.

Neoboutonia Müll.-Arg., in Journ. Bot. II. 336.

N. canescens Pax n. sp.; arbor vel frutex (?) ramis junioribus pilis stellatis rufis plus minus dense vestitis; foliis amplis, firme membranaceis, petiolatis, petiolo lamina breviore, pilis stellatis rufescentibus vestito, orbiculari-cordatis, vel cordatis, breviter acutis, basi plus minus cordatis, integerrimis, pagina superiore junioribus pilis stellatis rufis vestitis, glabrescentibus, subtus pilis stellatis albis plus minus dense obtectis, in planta ♂ pilis numerosissimis albis canescentibus; foliis basi 5—7-nervibus, nervis secundariis inter se parallelis, transversis, prominentibus; floribus ♂ glomerato-fasciculatis, fasciculis secus ramos paniculae effusae, magnae dissitis; inforescentia stellato-pilosa; floribus ♂ parvis, breviter pedicellatis, pedicello florem aequante; calyce glabro, globoso, bipartito, lobis latissimis, obtusissimis; staminibus centralibus, ad 20; antheris obtusis; ovarii rudimento nullo; floribus ♀ in paniculam ♂ multo minorem dispositis; calyce cupuliformi, 5-fido, segmentis lanceolatis, uninervibus, extus densissime pilis stellatis obtectis; disco hypogyno parvo; ovario piloso; stylis pilosis, bipartitis, erectis.

Blätter der ♂ Pflanze etwa 10—18 cm lang, 7—18 cm breit, oberseits trüb grün, unterseits von Sternhaaren weißgrau, auf 3—10 cm langen Stielen; Blätter der ♀ Pflanze spitz, 18—20 cm im Durchmesser auf 10—13 cm langen Stielen, unterseits graugrün in Folge schwächerer Sternhaarbekleidung. ♂ Kelchblätter 1—1½ mm lang. ♀ Kelchblätter 2½ mm lang.

Niamniamland, am Nabambisso (Schweinfurth Ser. III. n. 145 — Febr. 1870 mit ♂ und ♀ Blüten). — Seengebiet, Bukoba (Stuhlmann n. 1097, 1582, 3321 — 18. Nov. 1890, 6. Febr. 1890, 19. Febr.

1892, mit ♂ Blüten; n. 1150 — 26. Nov. 1890, mit ♂ Blüten); Kabotschi (Fischer n. 527).

Bentham (in Hook., Icon. pl. tab. 1298, 1299) hat das Verdienst, nachgewiesen zu haben, dass *Conceveiba africana* Müll.-Arg. (Flora 1864. 530; DC., Prodr. 897) nicht dieser Gattung angehört, sondern eine Art von *Neoboutonia* vorstellt, welcher er den Namen *N. Mannii* Benth. gab. Er zog zu dieser Art von Princes Island auch die Schweinfurth'sche Pflanze des Niamniamlandes, aber mit Unrecht; sie unterscheidet sich von *N. Mannii* durch die Bekleidung, das Fehlen langer, borstiger Haare und das Fehlen der Discusdrüsen in den ♂ Blüten. Viel näher steht *N. canescens* der *N. africana* Müll. (Journ. Bot. I. 336; DC., Prodr. XV. 2. 892) aus dem tropischen Westafrika, unterscheidet sich von dieser aber durch die ganzrandigen Blätter, die einnervigen ♀ Sepalen und die stumpfen Antheren.

Macaranga Thouars, Gen. nov. Madag. 26.

M. Schweinfurthii Pax n. sp.; arbor vel frutex (?) trunco ramisque spinosis, ramis mox glabrescentibus; foliis permagnis, junioribus sparse pilosis, mox glabrescentibus, subtus glandulis atro-fuscis adspersis, subcoriaceis, basi cordatis, trilobis, lobis triangularibus, acutis, dentatis vel rarius subintegris; 5—9-nervibus, nervis secundariis transversis, parallelis; petiolo glabro, laminam subaequante, crasso; stipulis magnis, glaberrimis, ovato-oblongis, acutis; floribus ♂ —; floribus ♀ in paniculam brevem, spiciformem, ferrugineo-puberulam, e ramis vetustioribus ortam dispositis, subsessilibus; calyce ♀ leviter lobato, ferrugineo-puberulo, lobis obtusissimis; ovario biloculari, rarius triloculari, stigmatibus valide papillosis coronato.

Baum oder Strauch (?) mit sehr großen, tief gelappten Blättern, dornigem Stamm und Ästen und kurzen ♀ Inflorescenzen am alten Holz. Nebenblätter 4—4½ cm lang, 3 cm breit, kahl, rotbraun. Blattstiel sehr kräftig, bis 8 mm im Durchmesser, 25—50 cm lang. Blätter oberseits zuletzt bleigrau oder graugrün, unterseits grün bis braun; die jüngeren 15—25 cm lang und breit, die älteren 30—50 cm lang, und ebenso breit; die jüngeren im Umriss an Ahornblätter erinnernd, von derber Consistenz. ♀ Blütenstände bis 10 cm lang, wenig verzweigt, mit leicht abfallenden Bracteen. Fruchtknoten 5 mm breit und 4 mm lang.

Ghasalquellengebiet, Monbuttuland, Munsa (Schweinfurth n. 3500 — 8. April 1870, mit ♀ Blüten). — Niamniamland, am Dingbe (Schweinfurth n. 3315 — 4. März 1870, steril), am Juru (Schweinfurth n. 3336 — 11. März 1870, steril).

Die im Niamniamland gesammelten Exemplare sind steril, und es ist daher noch nicht völlig sicher, ob sie zu der Pflanze des Monbuttulandes gehören, doch spricht die Größe, Form und Kahlheit der Blätter dafür, sowie die der Stipulae.

M. Schweinfurthii ist eine ausgezeichnete neue Art, welche die nächste verwandte in *M. heterophylla* Müll.-Arg. (DC., Prodr. XV, 2. 993) von Sierra Leone besitzt, von ihr aber durch die relative Größe der Blätter und Stipulae, durch die Kahlheit der vegetativen Organe und die Blattform abweicht. ♀ Blüten sind von *M. heterophylla* nicht bekannt.

M. Preussii Pax n. sp.; arbor resiniflua, ramis glabrescentibus; foliis

magnis, adultis glaberrimis, subtus glandulis luteis adspersis, subcoriaceis, supra opacis, subtus inter nervos brunneos albicantibus, basi profunde cordatis, sinu clauso, trilobis, lobis brevibus, late triangularibus, longe acuminatis, integerrimis vel vix crenulato-denticulatis, basi 5-nervibus, nervis secundariis transversis, parallelis; petiolo glabro, lamina breviore, crasso; stipulis tomentosis, breviter triangularibus, acutis, mox deciduis; floribus ♂ in paniculas ramosas, subpendulas, tomentosas, e ramis vetustioribus ortas dispositis, sessilibus; bracteis tomentosis, rhombeis, acutis, in petiolum alatum, brevem contractis, inciso-dentatis; calyce ♂ tomentoso; staminibus numerosis, antheris 4-, rarius 3-locularibus.

Baum von 3 m Höhe, viel Harz absondernd. Nebenblätter leicht und früh abfallend, 1 cm lang oder länger, am Grunde ebenso breit, gelblich filzig. Blattstiel etwa 20 cm lang, rötlich. Blattspreite bei einer Länge von 25—30 cm, eine Breite von 18—20 cm erreichend, oberseits dunkelgrün, unterseits grünweißlich mit hervortretender, brauner Nervatur, am Grunde tief herzförmig mit sich deckenden Basallappen, nach vorn zu sehr kurz dreilappig mit sehr kurzen, aber lang zugespitzten Abschnitten. ♂ Blütenstände am alten Holz, bis 15 cm lang.

Kamerun, Buschwald nordwestlich Buea (Preuss n. 601 — 17. Jan. 1891, mit ♂ Blüten).

Verwandt mit *M. heterophylla* Müll.-Arg. und *M. Schweinfurthii* Pax, von beiden aber schon durch die Blätter und Nebenblätter sehr verschieden.

M. mollis Pax n. sp.; arbor ramis junioribus dense rufo-pubescentibus pilisque elongatis, flavidis vestitis; foliis adultis supra glabris, subtus pubescentibus glandulisque luteis adspersis, subcoriaceis, supra sublucidis, late cordatis, leviter trilobis, lobis brevissimis, acutis, integris vel remote denticulatis, basi 5-nervibus, nervis secundariis transversis parallelis; petiolo limbum subaequante, pubescente; stipulis e basi ovata acuminatis concavis, pubescentibus; inflorescentia —; calyce ♀ trilobo, lobis obtusissimis extus pubescentibus; ovario biloculari, bilobo, fulvo-tomentoso; seminibus parvis, badiis, hilo linea alba notatis, estrophiolatis.

Nebenblätter 1½ cm lang, bleibend, concav, gleichsam nach unten ausgesackt fuchsig filzig. Blattstiel 10—12 cm lang. Blattspreite 11—15 cm lang und ebenso breit, selten etwas breiter als lang, herzförmig, am Grunde nur wenig ausgeschnitten, ungelappt oder kurz dreilappig, mit kaum hervortretenden Lappen. Nerven bisweilen in wenig hervorspringenden Zähnen endigend. Samen etwa 2 mm im Durchmesser fassend.

Oberes Congogebiet, Mukenge (Pogge n. 1352 — 26. Aug. 1882, die abgeblühte ♀ Pflanze).

Gehört gleichfalls in die Section *Mappa* Juss. und dürfte sich auch um *M. heterophylla* Müll.-Arg. gruppieren, unterscheidet sich aber von dieser, sowie von *M. Schweinfurthii* Pax und *Preussii* Pax durch die bleibende Bekleidung und die Blattform schon auf den ersten Blick. Eine nahe Verwandtschaft liegt jedenfalls nicht vor.

M. saccifera Pax n. sp.; arbor (vel frutex?) ramis dense fulvo-hispidis; foliis magnis, junioribus sparse pilosis, mox glabrescentibus,

subtus glandulis nigris adspersis, subcoriaceis, basi cordatis, profunde trilobis, lobis lateralibus obliquis, lobo medio oblongo-obovato, omnibus acuminatis, repandis vel inciso repandulo-dentatis, basi 7-nervibus, nervis secundariis transversis, parallelis; petiolo glabro, laminam subaequante, apice apendices 2, laminae paginae inferiori arcte adpressas, reniformes, se invicem obtegentes, glandulis 2 nigris instructas ferente; stipulis oblique lageniformi-vesiculosis, i. e. basi saccatis, vesiculoso-concavis, apice acuminatis, coccineis, pilis fulvis hinc inde obsitis, intus subvillosis, glabrescentibus; inflorescentia ♂ axillari, ramosa, glabrescente; bracteis ovatis, acutis, concavis, glandulis adspersis, villosulo-ciliatis; floribus ♂ in bractearum axillis numerosis; staminibus 4-, rarius 3-locularibus; floribus ♀ —.

Blätter 20—25 cm lang, oberseits schwach graugrün, unterseits mit einem Stich ins Gelbliche, auf 20—25 cm langen Blattstielen. Die Anhängsel an der Spitze des Blattstieles, welche morphologisch die stark zurückgeschlagenen, basalen Öhrchen der Spreite vorstellen (Taf. I *C*, *D*), sind bis $1\frac{1}{2}$ cm lang und 8 mm breit und tragen zwei ansehnliche, schwarze Drüsen. Die corallenroten Nebenblätter sind zu eigentümlichen, blasigen oder schief flaschenförmigen Gebilden von 3 cm Länge und $1\frac{1}{2}$ cm Dicke umgewandelt (Taf. I *A*, *B*); sie bilden sich durch eine basale Aussackung des Nebenblattes. Der Zugang zum so gebildeten Hohlraum ist auf eine Spalte beschränkt, welche natürlich der Mediane des Nebenblattes gegenüberliegt. Die Blasen sind außen mit fuchsroten Haaren bekleidet, welche allmählich verschwinden, innen kahl und nur am Eingang filzig. ♂ Blütenstand verzweigt, die Zweige unterwärts nackt, oberwärts dicht mit fertilen Bracteen versehen. Bracteen 4 mm lang und breit.

Oberes Kongogebiet, Mukenge, Urwald (Pogge n. 1335 und 1363 — 6. Aug. und 9. Oct. 1881, mit ♂ Blüten und steril).

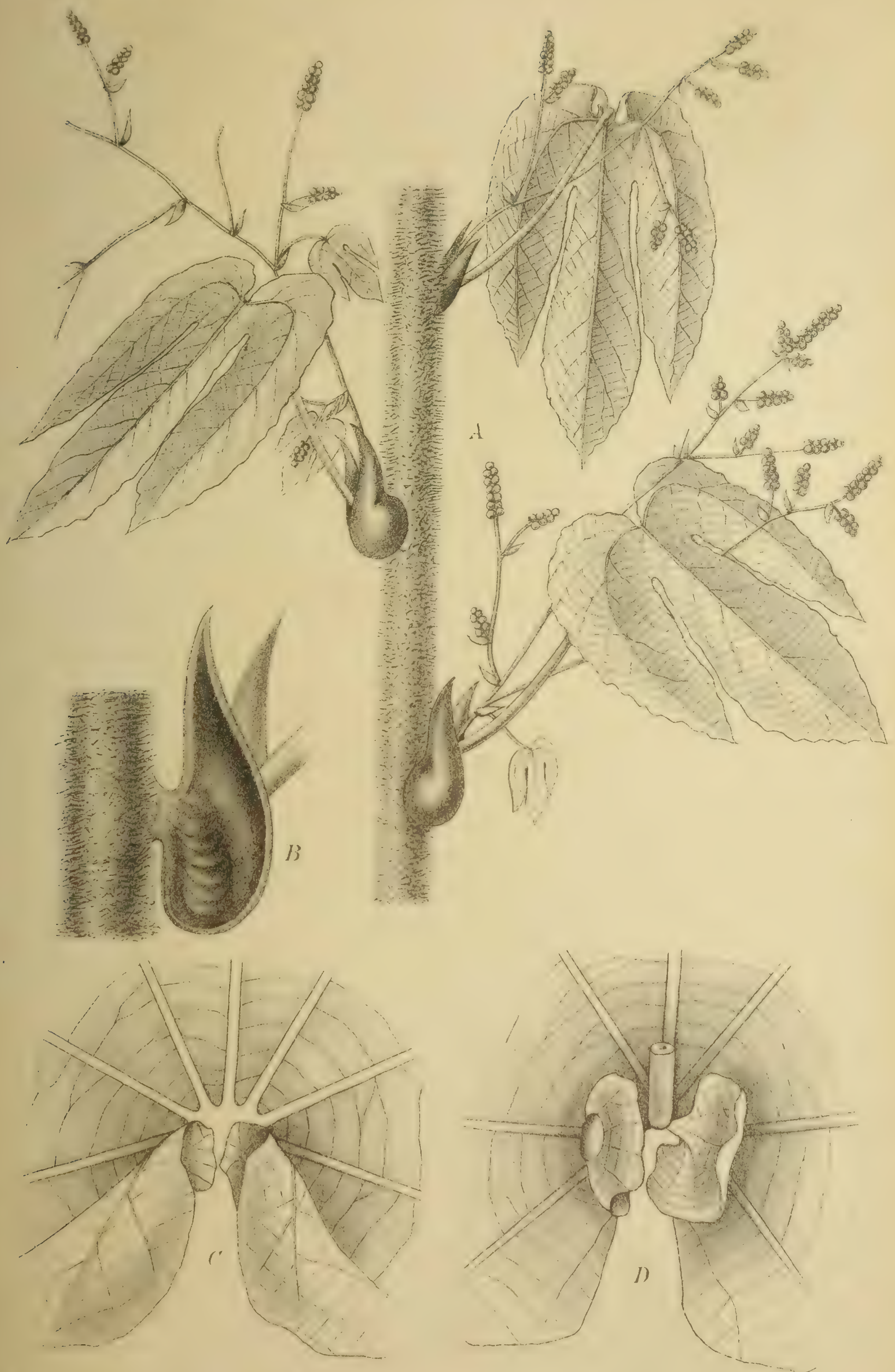
Die Pflanze ist von allen afrikanischen Arten der Gattung *Macaranga* durchaus verschieden und schließt sich nur an *M. mollis* Pax an, insofern bei dieser Art die eigentümliche Ausbildung der Stipeln beginnt, welche bei *M. saccifera* eine höhere Vollkommenheit erreicht.

M. saccifera dürfte wahrscheinlich als neuer Typus von Ameisenpflanzen betrachtet werden, einmal ausgezeichnet durch die kräftigen Drüsen auf besonders gebildeten und orientierten basalen Öhrchen der Blattspreite und zweitens dadurch, dass die Schläuche von Nebenblättern gebildet werden. Ameisen konnte ich in den Schläuchen nicht nachweisen, und die Annahme der Art als Ameisenpflanze beruht auf einem Analogieschluss. *M. saccifera* besitzt die fuchsrote Bekleidung anderer Ameisenpflanzen und die Stipeln treten in Parallele mit den Schläuchen und Behältern der *Melastomaceae* u. s. w. Übrigens ist *M. saccifera* nicht die erste Ameisenpflanze der Gattung *Macaranga: M. caladiifolia* Becc. besitzt hohle Blütenstandsachsen.

Erklärung der Figuren auf Taf. I.

A Blühender Zweig, etwa $\frac{1}{4}$ nat. Größe; *B* die beiden Stipeln, davon die eine längs aufgeschnitten; *C* Blattbasis von vorn und *D* von hinten.

M. Poggei Pax n. sp.; arbor vel frutex (?) ramis junioribus fulvo-pubescentibus; foliis graciliter petiolatis, mox glabris, subtus glandulis fuscis numerosis adspersis, subcoriaceis, ovatis, acuminatis, basi in petiolum contractis, rotundato-subtruncatis, 3-nervibus,



Macaranga saccifera Pax.

Wilh. Engelmann

nervis secundariis transversis, parallelis; petiolo fulvo-pubescente vel glabrescente, quam lamina paullo breviore; stipulis mox deciduis; floribus ♂ in paniculas ramosas, puberulas, in axillis foliorum orientes dispositis; bracteis ovato-oblongis, acuminatis, inciso-dentatis, pubescentibus; floribus ♂ valde juvenilibus globosis; floribus ♀ —.

Zweige dünn. Blätter oberseits bleigrau, unterseits gelblich grün, 10—14 cm lang, 6—8 cm breit, in eine vorgezogene Spitze verschmälert, auf 5—7 cm langen Stielen; Nebenblätter an der vorliegenden Pflanze allenthalben abgefallen. ♂ Blütenstände kürzer als das Tragblatt, verzweigt, die Bracteen 2—2½ mm lang. ♂ Blüten noch sehr jung.

Oberes Kongogebiet, Mukenge, Bachwald (Pogge n. 1387 — 5. Aug. 1882, die ♂ Pfl.).

In die Nähe von *M. angolensis* Müll.-Arg. gehörig, aber durch die Blattform sofort zu unterscheiden.

Acalypha L., Gen. n. 1082.

A. juliflora Pax n. sp.; arbuscula monoica, foliis novellis pilosis exceptis glaberrima; foliis longe petiolatis, membranaceis, cordatis, acuminatis, serratis, glabris; stipulis triangulari-lanceolatis, deciduis; petiolo glabro, laminam aequante vel superante; inflorescentia unisexuali, basi squamis brunneis involucrata; inflorescentia ♂ amentiformi, subsessili, bracteis late ovatis, dense imbricatis, margine denticulatis; antheris brevibus, loculis non elongatis; inflorescentia ♀ sessili, pluriflora, bracteis rotundato-ovatis, denticulatis, glanduloso-ciliatis, unifloris; sepalis 3, ovatis; ovario glaberrimo, stylis laciniatis.

Zweige stielrund. Blattstiel 10—15 cm lang, Blattspreite 11—15 cm lang, 6—9 cm breit, nicht glänzend. Stipeln bis 7 mm lang. ♂ Blütenstand kätzchenförmig, rotbraun, bis 2 cm lang, die einzelnen Bracteen sich deckend. ♀ Blütenstand 5—7 Bracteen von 1 cm Breite tragend.

Nordwest-Madagascar, Nossibé, Urwald von Loko-bé (Hildebrandt n. 3279 — Dec. 1879, blühend).

A. juliflora stellt in der Gattung *Acalypha* einen abnormen Typus dar, welcher weniger habituell, als auch durch die Kürze der Antheren von den echten Acalyphen wesentlich abweicht. Auch die Form der ♂ Blütenstände ist sehr bemerkenswert, doch hat neuerdings N. E. Rose bei einer amerikanischen Art (*A. coryloides* N. E. Rose) eine ähnliche kätzchenförmige Ausbildung gefunden. Trotz der großen Verschiedenheit wird man *A. juliflora* noch am besten neben *A. fruticosa* Forsk. im System einordnen können.

A. comorensis Pax n. sp.; frutex densus monoicus, ramis foliis novellis parce pilosis exceptis glaberrimus; foliis oblongis vel ovato-oblongis, basi obtusis vel breviter cordatis, apice acuminatis, crenato-dentatis, glaberrimis, penninervibus, membranaceis; petiolo folium aequante vel eo breviore; stipulis parvis,

subulato-linearibus, mox deciduis; spicis unisexualibus, utriusque sexus axillaribus; spicis ♂ tenuibus, multifloris, fasciculatis; floribus ♂ parvis, glabris, secus spicae rhachin glomerulatis, sessilibus; spicis ♀ 4—5-floris; floribus distantibus, sub bractea glaberrima, reniformi, repandulo-dentata solitariis; ovario glandulis aureis dense punctulato, stylis erectis, crebre lacinigeris.

Dichter Strauch von 2 m Höhe, mit Ausnahme der allerjüngsten Triebe völlig kahl. Blattstiel 5—13 cm lang; Blätter hellgrün, 15—20 cm lang und 6—9 cm breit. Die ♂ Knäuelähren bis 10 cm lang, zu 2—3 in den Blattachseln, kahl. Die ♀ Ähren einzeln, 4—8 cm lang, 4—5-blütig, seltener noch armblütiger. ♀ Bractee 4 mm breit.

Comoren-Inseln (SCHMIDT n. 192 — 1886, blühend); Insel Johanna, im Tieflande an Waldrändern (HILDEBR. n. 1662 — Juni/Aug. 1875, mit ♂ u. ♀ Bl.).

Gehört in die Gruppe der *Pleurostachyae-Acrandeae* und die Untergruppe der *Pantogynae-Pleurogynae*; sie schließt sich an keine bisher beschriebene Art näher an und wäre vielleicht noch am besten neben *A. repanda* Müll.-Arg. im System einzuschalten.

A. urophylla Pax; frutex monoicus, ramulis novellis hispidis; foliis ovatis, basi obtusis, longe caudato-acuminatis, serrulatis, subhispidis, basi trinervibus, membranaceis; petiolo brevi; stipulis linearibus; spicis aut ♀, subunifloris, axillaribus, aut androgynis, infra bracteas 1—3 ♀ gerentibus, deinde ♂, axillaribus simulque terminalibus; spicis ♀ ad bracteam unicam, unifloram, cordato-reniformem, serrulatam, in axilla folii sessilem reductis, saepissime florem alterum ♀ abortivum, graciliter pedicellatum ferente; ovario hispido; stylis a basi profunde laciniatis; spicis androgynis saepe elongatis, multifloris, flores ♀ 1—3, ♂ numerosos gerentibus; bracteis ♂ lanceolatis, hispidis.

Strauch. Blätter mit 1—2½ cm langen Blattstielen, 7 cm lang, 2—2½ cm breit. Androgyne Inflorescenzen 3—10 cm lang, die terminalen kräftiger entwickelt, als die axillären. Stiel der abortierenden zweiten Blüte der ♀ Inflorescenz 1½—3 cm lang, haardünn.

Insel Sacatia bei Nossibé, nordwestl. von Madagaskar (HILDEBRANDT n. 3356 — Februar 1880).

Wie die vorige Art zu den *Pantogynae-Pleurogynae* gehörig, von allen in Betracht kommenden Arten (*A. Radula* Bak., *comorensis* Pax, *Baroni* Bak. und *Lyalli* Bak.) aber schon habituell sehr verschieden.

A. ambigua Pax; frutescens (?), monoica, ramis dense cinereopubescentibus; foliis lanceolatis, breviter acutis, apicem versus crenulatis, basin versus integerrimis, pilosis, penninervibus, subcoriaceis, nervis subtus (more *Salviae officinalis*) reticulato-prominentibus; petiolo brevissimo; stipulis parvis, angustis, acuminatis; spicis axillaribus, sessilibus, aut abbreviatis 2—3-floris, ♀, aut saepius hermaphroditis, apice

masculis, basi bracteis 1—2 ♀ praeditis; floribus ♂ dense secus spicae rhachin elongatam glomerulatis, sessilibus, calyce piloso praeditis; bractea ♀ pilosa, usque ad medium in lacinias lanceolatas dissecta, 1-flora; ovario dense strigosulo-hirto; stylis crebre laciniatis, laciniis brevibus, erectis, atropurpureis.

Blätter fast sitzend, $2^1/_2$—3 cm lang, 7—10 mm breit, in der Farbe, Form und Nervatur sehr lebhaft an die von *Salvia officinalis* erinnernd. Die zweigeschlechtlichen Blütenstände etwa 2 cm lang, die ♂ von den ♀ Blüten durch ein kurzes, nacktes Zwischenstück der Achse getrennt. ♀ Bractee zuletzt 3—$3^1/_2$ mm lang.

Angola, Malandsche (Teuscz in Mechow, Pfl. v. Ang. n. 405 — Oct. 1880).

Man könnte im Zweifel sein, ob die neue Art den *Pantogynae-Pleurogynae* oder den *Oligogynae* zuzuzählen ist; für letzteres würde der Umstand sprechen, dass die meisten Inflorescenzen hermaphrodit sind mit zahlreichen ♂ und nur wenigen ♀ Blüten. Da indes auch rein ♀ Blütenstände axillär auftreten, zähle ich die neue Art umsomehr zu den *Pantogynae-Pleurogynae*, als sie hier durch den Bau der ♀ Bractee in *A. fuscescens* Müll. und *A. dumetorum* Müll. ihr Analogon findet, während sie unter den *Oligogynae* keinen näheren Anschluss aufzuweisen hätte.

A. squarrosa Pax n. sp.; frutex squarrosus, ramis elongatis aphyllis, glaberrimis, ramulos abbreviatos paucifoliatos gerentibus; foliis rotundato-obovatis vel rotundatis, apice subobtusis, dentato-crenatis, glabrescentibus, basi trinervibus, membranaceis; petiolo brevi, quam lamina multoties breviore; stipulis lanceolato-subulatis; spicis subsessilibus, ramulos oligophyllos terminantibus, aut ♀ paucifloris, aut ♂, multifloris et tum saepius bracteis ♀ paucis basi praeditis, androgynis; floribus ♂ dense secus spicae rhachin brevem glomerulatis, calyce piloso praeditis; bractea ♀ sub anthesi pilosa, parva, demum glabrescente et accrescente, reniformi, circiter acute 9-dentata, uniflora; ovario dense strigosulo-hirto; stylis crebre laciniatis, atropurpureis.

Stark verästelter Strauch mit blattlosen Langtrieben und wenigblätterigen Kurztrieben, welche von den Inflorescenzen begrenzt werden. Blätter 2—3 cm lang und $1^1/_2$—2 cm breit, kerbig-gezähnt, nur spärlich behaart, namentlich gewimpert. Die androgynen Inflorescenzen $1^1/_2$—2 cm lang, die weiblichen noch kürzer. ♀ Bracteen $2^1/_2$ mm lang.

Centralmadagaskar, Nord-Betsiléo, Sirabé, zwischen vulkanischen Steinen an sonnigen Stellen (Hildebrandt n. 3560 — Aug. 1880, mit spärlichen Blütenständen).

Die Verzweigungsverhältnisse und die Inflorescenz weisen dieser Art ihre Stellung neben *A. Spachiana* Baill. im System an, doch ist sie von dieser außer manchen Blütenverhältnissen schon auf den ersten Blick durch den Habitus eines echten Wüstenstrauches und die Blattform sofort zu unterscheiden.

A. crotonoides Pax n. sp.; monoica, caulibus humilibus, herbaceis, e rhizomate crasso orientibus, dense fulvo-pubescentibus; foliis obovatis, breviter acutis, basi obtusis,

argute serratis, dense fulvo-pubescentibus, penninervibus, membranaceis, nervis secundariis prominentibus, numerosis; petiolo brevissimo, pubescente; stipulis lineari-subulatis, petiolum superantibus; spicis unisexualibus; spicis ♂ axillaribus, pubescentibus, pedunculatis, pedunculo spicam ipsam aequante, bracteis linearibus, longe pilosis; calyce ♂ parce piloso, sepalis triangularibus acutis; spicis ♀ terminalibus, densifloris, ovoideis, multifloris; bractea ♀ infra medium laciniata, sericeo-pubescente, uniflora; sepalis ♀ 3, pilosis, parvis; ovario dense piloso; stylis elongatis, laciniatis; capsula pubescente; seminibus laevibus, pallidis.

Niedriger Halbstrauch mit kurzen, 6—8 cm langen, krautigen Zweigen. Behaarung sehr dicht, gelblich, mit seidenartigem Schimmer. Blätter (noch unentwickelt) 2½ cm lang, gelbgrün. Nebenblätter 8 mm lang. ♂ Ähren bis 3 cm lang, dünn. ♀ Ähren 3—3½ cm lang und 12 mm im Durchmesser, sehr dicht. Griffel 8 mm lang. Kapsel 5 mm im Durchmesser.

Lunda, Kimbundo (Pogge n. 114 — August 1876, blühend).

Gehört in die Verwandtschaft von *A. polymorpha* Müll.-Arg. und steht namentlich der var. *sericea* Müll.-Arg. nahe.

A. Teusczii Pax n. sp.; suffrutex monoicus, ramis herbaceis, pilis retrorsis albidis subvillosis; foliis ovatis vel ovato-oblongis, basi obtusis, apice acutis, crenatis, villosis, basi 3-nervibus, membranaceis; petiolo brevissimo; stipulis lineari-subulatis; spicis unisexualibus; spicis ♂ longe pedunculatis, axillaribus, pedunculo folium superante, pubescenti-villoso; floribus ♂ dense dispositis; spicis ♀ terminalibus, capituliformibus; bractea ♀ (sub anthesi) piloso, lanceolata, acuta, uniflora; ovario glabro; stylis tenuiter lacinuligeris, atropurpureis.

Stengel krautig. Blätter 3—4 cm lang, 1½ cm breit, fast sitzend. Nebenblätter 5 mm lang. ♂ Blütenstände 8 cm lang, davon die Hälfte auf den Stiel entfallend. ♀ Blütenstände köpfchenförmig. Griffel fast 2 cm lang. ♀ Bracteen zur Blütezeit 2 mm lang.

Angola, Malandsche (Teuscz in Mechow, Pl. ang. 163 u. 259 — August 1879, blühend).

Verwandt mit *A. benguelensis* Müll.-Arg., aber verschieden davon durch die fast sitzenden Blätter und die ganzrandigen, lanzettlichen ♀ Bracteen. Durch dies Merkmal sehr ausgezeichnet unter den nahestehenden Species.

A. haplostyla Pax n. sp.; monoica, caulibus herbaceis, pilis recurvis villosis; foliis anguste cordatis, acuminatis, crenatis, plus minus glabrescentibus, basi breviter 5-nervibus, membranaceis; petiolo quam lamina dimidio vel triplo breviore, subvilloso; stipulis lineari-subulatis, subrecurvis; spicis unisexualibus; spicis ♂ pubescentibus, axillaribus, pedunculatis, pedunculo spicam densam aequante; calyce ♂ glabrescente; spicis ♀ paucifloris, terminalibus, capituliformibus; bractea ♀ reniformi-ovata,

dentata, pilis longis glanduliferis praedita, uniflora; sepalis ♀ 3, denticulatis, pilosis; ovario glabrescente; stylis elongatis, atropurpureis, simplicibus vel minutissime denticulatis.

Stengel krautig, bis 35 cm hoch, beblättert. Blattstiel 1—1 1/2 cm lang. Blattspreite 4—5 cm lang, 2—2 1/2 cm breit. ♂ Ähren 3 1/2 cm lang, davon die Hälfte auf den Stiel entfallend. ♀ Ähre kopfförmig, Bracteen klein.

Oberes Kongogebiet, am Luluafluss, 9 1/2° s. Br. (Pogge n. 120 — Mai 1876, blühend).

In die Gruppe der *Capitatae* Müll.-Arg. gehörig, von allen Arten des tropischen Afrikas durch die einfachen Griffel sofort zu unterscheiden. Von *A. peduncularis* Meißn. des Caplandes durch die gestielten Blätter, die Blattform u. a. verschieden.

A. angustissima Pax n. sp.; monoica, subglaucēscens, glaberrima, caulibus humilibus, herbaceis, e rhizomate crasso, lignoso orientibus; foliis anguste linearibus, integerrimis, rigidis, margine revolutis, sessilibus; stipulis lineari-subulatis; spicis unisexualibus; spicis ♂ pedunculatis, axillaribus, rhachi glabra, bracteis angustis, pilosis praeditis, quam folia duplo vel triplo brevioribus, gracilibus; floribus ♂ —; spicis ♀ sessilibus, terminalibus, glaberrimis, paucifloris, capituliformibus; bractea ♀ fere usque ad medium multifida, dentibus angustis, acutis, apice pilis paucis praeditis, uniflora, secus nervos distincte costata; ovario glaberrimo; stylis lacinuligeris.

Aus einem kräftigen, braunen Rhizom entspringen zahlreiche 10—20 cm hohe krautige Stengel von etwas blaugrüner Farbe und völliger Kahlheit. Blätter sitzend, von derber Consistenz, 4—5 cm lang und 3—4 mm breit, durch den zurückgeschlagenen Blattrand noch schmäler erscheinend. ♂ Blütenstände zahlreich, axillär, allermeist einzeln in der Blattachsel, 3—3 1/2 cm lang, davon die Hälfte auf den Stiel entfallend. ♂ Blüten abgefallen. ♀ Blütenstand terminal, sitzend, von den obersten Blättern fast umhüllt und von ihnen überragt, 4—10-blütig, 12—15 mm lang und 10 mm breit. ♀ Bractee 7 mm lang.

Oberes Kongogebiet, zwischen Kimbundo und dem Coango (Pogge n. 113 — Mitte September 1876, mit ♀ Blüten).

Bildet durch die Blattform und den Habitus einen neuen, sehr ausgezeichneten Typus der Gruppe der *Capitatae*.

A. Stuhlmanni Pax n. sp.; monoica, caulibus e rhizomate crasso, lignoso orientibus, herbaceis, glabrescentibus, apice setulosis; foliis anguste obovatis, basi et apice obtusis vel subacutis, subcrenatis, pilosis, basi subtrinervibus, membranaceis; petiolo brevissimo; stipulis lineari-subulatis; spicis pubescentibus, bisexualibus, axillaribus, sessilibus, ima basi bracteam ♀ unam gerentibus, deinde ♂, floribus ♂ a flore ♀ spatio longo nudo separatis; calyce ♂ pubescente; bractea ♀ extus pilosa, in lacinias acuminatas 5 partita, uniflora; ovario pubescente; stylis pectinatim laciniatis.

Halbstrauchig. Stengel 20—30 cm hoch, am Grunde verkahlend, die jüngeren Triebe mit gelblichen, steifen Haaren besetzt. Blätter fast sitzend, mit 1 mm langem

Blattstiel, 2 cm lang, 1 cm breit. Ähren $2^1/_2$ cm lang, der ♂ Teil $1^1/_4$—$1^1/_2$ cm lang. ♀ Bractee 6 mm lang. Griffel etwa 5 mm lang.

Deutsch-Ostafrika, Ukome, Niansa, S.W. Creek (Stuhlmann n. 885 — 31. October 1890, blühend).

Den Blütenverhältnissen gemäß in die Nähe von *A. psilostachya* A. Rich. gehörig, aber durch Habitus, Blattform und Inflorescenz ganz wesentlich verschieden.

A. somalensis Pax n. sp.; monoica, annua, caulibus villosulo-pubescentibus; foliis oblongis vel ovatis, acuminatis, serratis, pubescentibus, glabrescentibus, basi trinervibus, nervis subtus prominentibus, subcoriaceis vel firme membranaceis; petiolo villosulo-pubescente, laminam aequante; stipulis mox deciduis; spicis pubescentibus, bisexualibus, axillaribus, sessilibus, basi bracteas ♀ 4—6 distantes, deinde flores ♂ secus spicae rhachin brevem glomerulatos, apice saepissime bracteam ♀ pedicellatam, abortivam, rarius fertilem, gerentibus; floribus ♂ minutis, glabris; bractea ♀ dentata, extus inprimis secus nervos prominentes villoso-pubescente, uniflora; ovario pubescente; stylis paucilaciniatis; capsula glabrescente, triloba; seminibus brunneis, laevibus.

Einjähriges Kraut vom Habitus einer *Mercurialis annua*, vom Grunde an verästelt. Blätter graugrün, 2—$2^1/_2$ cm lang, $1^1/_2$ cm breit, auf 2—$2^1/_2$ cm langen, dünnen Stielen. Ähren 3—$3^1/_2$ cm lang, die ♀ Blüten locker, die ♂ nur $^1/_2$—$^3/_4$ cm der Ährenachse einnehmend. Die endständige ♀ Blüte auf 3—4 mm langem, haardünnem Stiel. ♀ Bractee 5 mm lang. Samen $1^1/_2$ mm lang.

Somaliland, Gebirgsregion Ahl bei Meid, 1000 m (Hildebrandt n. 1455 — April 1875).

A. somalensis ist nächst verwandt mit *A. crenata* A. Rich., aber trotz weitgehender habitueller Übereinstimmung doch wesentlich verschieden. Die wollig filzige Bekleidung, die stark hervortretende Nervatur und namentlich der Bau der Ähre bieten vorzügliche Unterschiede dar.

Mit *A. Somalium* Müll.-Arg., Reliq. Rutenberg p. 27 hat die hier beschriebene Pflanze nichts zu thun; *A. Somalium* ist specifisch nicht verschieden von *A. segetalis* Müll.-Arg.

Pycnocoma Benth. in Hook., Nigerfl. 508.

P. littoralis Pax; frutex ramulis crassiusculis, glaberrimis cortice cinereo praeditis; foliis coriaceis, glaberrimis, dense reticulato-venosis, lutescenti-viridibus, oblongis, acutis vel subobtusis, basin versus attenuatis, integerrimis vel margine leviter repandulis, brevissime petiolatis; stipulis nullis; inflorescentia ad apicem ramulorum axillari, tomentosa, brevi, inferne bracteis tomentosis, concavis (masculis?) onusta, apice florem ♀ solitarium gerente; floribus ♂ —; floribus ♀ sepalis 5 tomentosis, ovatis praeditis, disco nullo; ovario pubescente; stylis in columnam crassam, pubescentem connatis, superne liberis, erecto-patentibus, apice discoideo-dilatatis; capsula (im-

matura) apice truncata, dense tomentosa, 6-alata, alis ab apice ad basin cuneato-obliteratis.

Blätter 11—15 cm lang, 4—6 cm breit, etwas gelblich grün. Blattstiel 5—6 mm Länge erreichend, dick. Ähren etwa 4 cm lang, unterwärts mit becherförmigen Bracteen versehen, in deren Achsel Narben abgefallener (männlicher) Blüten sich befinden. Kelchblätter bis 5 mm lang, 3 mm breit; Fruchtknoten wenig länger. Griffelsäule 2 mm lang. Unreife Frucht ohne Flügel 2 cm im Durchmesser, die Flügel stumpf, von der Spitze der gestutzten Kapsel stetig an Breite abnehmend.

Deutsch-Ostafrika, Bagamoyo, in der Littoralregion (Hildebrandt n. 1300 — Mai 1874, mit ♀ Blüten; Stuhlmann n. 18 — Februar 1890, mit unreifen Früchten).

Über die Zugehörigkeit der beschriebenen Pflanze zur Gattung *Pycnocoma* dürften, obwohl ♂ Blüten nicht vorliegen, Zweifel kaum bestehen. Die Blätter zeigen die charakteristische, stark netzaderige Nervatur der bekannten *Pycnocoma*-Arten, die Inflorescenz, die Bracteen und der ganze Bau der ♀ Blüten stimmen völlig überein. Ebenso war ja zu vermuten, dass die Gattung, welche bisher nur aus Westafrika und Madagascar bekannt war, auch im tropischen Ostafrika vorkommt. *P. littoralis* schließt sich an die westafrikanischen Arten an, ist aber von allen durch die Kleinheit der Blätter schon habituell verschieden; ein näherer Anschluss an sie findet nicht statt.

Tragia L., Gen. n. 1048.

Sämtliche hier neu beschriebene Arten gehören der Section *Tagira* an.

Tr. subsessilis Pax n. sp.; suffruticosa, erecta, caulibus pubescentibus, hinc inde pilis elongatis (urentibus?) vestitis, foliis lineari-lanceolatis, basi subhastato-dilatatis, serratis, pilis (urentibus?) obsitis, subsessilibus vel brevissime petiolatis, stipulis lanceolatis, recurvis, acutis, ciliatis; spicis pubescentibus pilisque elongatis obsitis, bisexualibus, floribus ♀ 1—2, sessilibus, floribus ♂ numerosis, brevissime pedicellatis, minutis; bracteis ♂ lanceolatis, ciliatis; sepalis ♂ 3, ovatis, acutis, glabris, staminibus 3, introrsis; floris ♀ calyce glabrescente, 3-partito, laciniis ambitu late ovatis, palmato 5-fido, parte rhachiali late triangulari lacinulis laciniarum angustis; ovario hispido, demum plus minus glabrescente; capsula tricocca, glabrescente, calyce paullo ampliato, non indurato suffulta; seminibus globosis, laevibus, pallidis.

Stengel aufrecht, nicht windend, wie die vegetativen Organe etwas graugrün. Blätter 3—4 cm lang, am Grunde bis $1\frac{1}{2}$ cm breit, schwach herzförmig oder abgerundet. Blattstiel fehlend oder höchstens 1 mm lang. Stipulae 3 mm lang, 1 mm breit. Blütenstand bis 3 mm lang, am Grunde bis 1 cm nackt, ohne Blüte; zwischen den ♂ und ♀ Blüten nur ein kurzes Internodium. ♀ Kelchblätter 4 mm lang und breit. Kapsel 8 mm im Durchmesser. Samen 3 mm im Durchmesser.

Ostafrika, ohne nähere Standortsangabe (Fischer n. 6).

Gehört in die nähere Verwandtschaft von *Tr. Meyeriana* Müll.-Arg. des Caplandes und *Tr. senegalensis* Müll.-Arg. aus Senegambien, unterscheidet sich von beiden durch die sitzenden oder fast sitzenden Blätter und die nur in 5 Segmente geteilten ♀ Kelchblätter. Von den übrigen Arten mit nur 3 ♀ Kelchblättern trennt sich die neue Art sofort gleichfalls durch den fehlenden Blattstiel und den nicht windenden Habitus.

Tr. Preussii Pax n. sp.; volubilis, urens, ramis foliisque adultis glabrescentibus; foliis oblongis vel obovatis, basi cordatis, acuminatis, integerrimis vel minute crenulatis, lobis basalibus obtusatis, supra obscure viridibus, subtus pallidis; stipulis lanceolatis, acutis, glabris, recurvis; petiolo lamina breviore, minute puberulo; racemis bisexualibus, floribus pedicellatis; floribus ♂ numerosis, minutis, bracteis lineari-subulatis suffultis, sepalis 4 subglabris praeditis, triandris; floribus ♀ in racemo solitariis, bractea lanceolata suffultis; calyce ♀ 6-partito, laciniis pinnatipartitis, parte rhachiali lanceolato-obovatis, extus subhispidis; lacinulis laciniarum utrinque 3—4; ovario subhispido.

»Schlingend; die Blätter brennen bei Berührung ähnlich wie Brennessel. Blüten grünlich« (Preuss). Bald verkahlend, nur die jüngsten Triebe bekleidet. Blätter bis 8 cm lang und 4 cm breit, auf 3—4 cm langen Stielen. Die Blütenstände locker und zierlich. Stiel der ♂ Blüten bis 3 mm lang, die ♀ Blüten etwas kürzer gestielt. Bracteen von beiderlei Blüten klein. ♀ Kelchblätter (an der Blüte) etwa $2^1/_2$ mm lang.

Kamerun, Buschwald westlich von Barombi-ba (Preuss n. 467 — 2. Sept. 1890, blühend).

Nach der Form der ♀ Kelchblätter (an der Blüte) in die Nähe von *Tr. angolensis* Müll.-Arg. gehörig, aber durch den Habitus, die Blattform, die Kahlheit, die gestielten ♀ Blüten sehr verschieden. Die Blattform erinnert einigermaßen an die von *Tr. tenuifolia* Benth., welche durch längere Blattstiele, bedeutend größere Blüten und anders geformte ♀ Kelchblätter abweicht.

Tr. parvifolia Pax n. sp.; frutex erectus, urens, ramis cinereo-tomentosis; foliis parvis, cordatis, acutis, crenulatis, lutescenti-viridibus, utrinque dense tomentosis simulque pilis urentibus stramineis copiose obtectis; stipulis triangularibus, brevibus; petiolo tomentoso laminam semiaequante; spicis terminalibus, bisexualibus, floribus subsessilibus, floribus ♂ —, in spica numerosis, bracteis angustis, parvis suffultis; floribus ♀ in spica solitariis; calyce ♀ 6-partito, laciniis pinnatipartitis, parte rhachiali lanceolatis, lacinulis laciniarum utrinque ad 4; calyce sub fructu ampliato, indurato, pilis longis dense hispido; capsula hispida; seminibus globosis, griseo-viridibus, sanguineo-marmoratis.

Nach dem vorhandenen Material ein Strauch mit nicht windenden Ästen, schwach gelblich-grüner Belaubung, dichter, grauer Behaarung der Blätter und jüngeren Zweige, zahlreichen Brennhaaren und erhärtendem Kelch unter der Frucht. Blätter 1—$1^1/_2$ cm lang und 8—10 mm breit auf etwa halb so langen Stielen. ♀ Kelch unter der Frucht 2 cm im Durchmesser. Samen schmutzig graugrün, blutrot gefleckt, $3^1/_2$ mm im Durchmesser.

Somaliland, Ahlgebirge, 2000 m (Hildebrandt n. 891a — März 1873, mit Früchten).

Von allen afrikanischen Arten sehr verschieden. Durch den aufrechten, nicht windenden Wuchs sich an *Tr. moammarensis* Baill. anschließend, aber durch Blattform und ♀ Kelch sehr abweichend.

Tr. mitis Hochst. var. cinerea Pax nov. var.; urens, foliis basi late cordatis, acuminatis, crenato-dentatis, cum ramis (junioribus) cinereo-tomentosis.

Unterscheidet sich von den typischen Formen der Art durch die anliegende graue Behaarung, wodurch die Pflanze ein graugrünes Aussehen erhält. Brennhaare sind vorhanden.

Somaliland, Ahlgebirge, Yafir, 2000 m, im Gesträuch windend (Hildebrandt n. 872a — März 1873).

Einheimischer (Somali-) Name: Oubdeheiju.

Tr. Büttneri Pax n. sp.; volubilis, caulibus glabris; foliis magnis, cordatis, acuminatis, leviter repando-crenulatis, basi 5-nervibus, adultis glabris, tenuibus; stipulis lineari-acuminatis; petiolo laminam semiaequante; inflorescentia longissime pedunculata, axillari (an tantum foeminea?); floribus ♀ in spica 2—3; calyce ♀ 6-partito, laciniis pinnatipartitis, parte rhachiali lanceolatis, lacinulis laciniarum utrinque ad 8; calyce sub fructu ampliato indurato, pilis albis densissime vestito, mox glabrescente; capsula glabra; seminibus globosis, castaneis, albido-marmoratis.

Schlingende Pflanze mit *Dioscorea*-ähnlichen Blättern, jedenfalls sehr früh verkahlend. Blätter 9—11 cm lang, $5^1/_2$—$6^1/_2$ cm breit, von ziemlich dünner Textur, bisweilen fast ganzrandig. Blattstiel 3—6 cm lang, kahl. Nebenblätter 7—8 mm lang, 1 mm breit. Die Pflanze ist nur in fruchtendem Stadium bekannt, daher bleibt es ungewiss, ob die Art etwa diöcisch ist. Blütenstände auf 10—12 cm langem Stiel, 2—3 Früchte tragend. ♀ Kelch unter der Frucht 2 cm im Durchmesser, anfangs von dichten, weißen Haaren verhüllt, sehr bald verkahlend. Kapsel rotbraun, kahl (ob schon anfangs?). Samen 4 mm im Durchmesser. Es fehlen Angaben, ob die Pflanze Brennhaare besitzt.

Gabun, Mundagebiet, Weg nach Sibange (Büttner n. 286 — Sept. 1884, fruchtend).

Die Pflanze ist zwar nur unvollkommen, in Früchten, bekannt, erweist sich aber durch die Kahlheit, die Blattform, die Inflorescenz als ein sehr guter neuer Typus der Gattung, der neben *Tr. mitis* Hochst. eingeschaltet werden muss. Habituell etwas an *Tr. tenuifolia* Benth. erinnernd, aber der Bau des ♀ Kelches ist ganz verschieden.

Tr. Hildebrandtii Müll.-Arg., Plant. Rutenberg. 26. subsp. glaucescens Pax nov. var.; ramis strictis; foliis subsessilibus, subtus glaucescentibus, quam in typo angustioribus, ca. 8 cm longis, 7 mm latis, integerrimis, inflorescentiis foliis oppositis simulque saepe axillaribus.

Englisch-Ostafrika, Festland bei Mombassa (Hildebrandt n. 1981 — März 1876).

Vielleicht von *Tr. Hildebrandtii* specifisch zu trennen.

Tr. brevipes Pax n. sp.; frutex (?) urens, ramis cinereo-pilosis, strictis nec volubilibus; foliis cordatis, acuminatis, serrulatis, utrinque pilosis et pilis urentibus validis obtectis; stipulis lanceolatis, acutis; petiolo brevi, laminam vix semiaequante, pilis ex parte

urentibus dense vestito; spicis —; floribus ♂ —; floribus ♀ in spica 1—2; calyce ♀ 6-partito, hispido, laciniis pinnatipartitis, parte rhachiali lanceolatis, lacinulis utrinque ad 3; ovario hispido, stylis brevibus, a basi liberis; calyce sub fructu accrescente, indurato.

Dem vorhandenen Material zufolge ist die Art ein Strauch mit nicht windenden Zweigen. Bekleidung dicht und reichlich, infolge dessen Stengel und Blätter von graugrüner Farbe; auch Brennhaare reichlich vorhanden. Blätter kurz gestielt, Stiel 1½—2 cm lang. Blätter verhältnismäßig klein, 3½—4 cm lang, 2½—3 cm breit. An den Blütenständen fehlen die ♂ Blüten. Kelch unter der Frucht 1½ cm im Durchmesser.

Deutsch-Ostafrika, Seengebiet, Kafuro (Karagwe), 1350 m (Stuhlmann n. 1718 — 5. März 1891, mit weit entwickelten ♀ Blüten); Albert Edwards See (Stuhlmann n. 3044 — 21. Jan. 1892).

Verwandt mit *Tr. cordifolia* Benth., welche nicht nur im tropischen Westafrika, sondern auch in Niamniamland (Schweinfurth n. 2984) vorkommt; *Tr. brevipes* unterscheidet sich von jener durch die dichte, reichlichere Bekleidung, die kleineren Blätter, den kurzen Blattstiel und die freien Griffel.

Tr. velutina Pax n. sp.; frutex (?) pilis urentibus destitutus, ramis non volubilibus, molliter cinereo-villosis; foliis cordatis, acuminatis, serratis, supra adpresse pubescentibus, atro-viridibus, subtus dense velutino-tomentosis, incanis; stipulis lanceolato-acuminatis, reflexis, ciliatis; petiolo lamina dimidio breviore, molliter villoso; spicis bisexualibus, villoso-pubescentibus, flores ♀ 2, flores ♂ numerosos gerentibus; bracteis ♂ linearibus, ciliatis; floribus ♂ subsessilibus, minutis; sepalis 3, ovatis, subobtusis, extus pilosis; staminibus 3, introrsis; floris ♀ calyce 6-partito, villoso, laciniis pinnatipartitis, parte rhachiali lanceolatis, lacinulis utrinque 4; ovario pubescente; stylis a basi liberis, erectis, brevibus; fructu —.

Nicht windend und ohne Brennhaare. In Folge der dichten, weichen, sammtartigen Bekleidung graugrün. Blätter 5 cm lang, 3½ cm breit, mit 2½—2¾ cm langem Blattstiel. Nebenblätter 3—4 mm lang. Blattspreite oberseits (trocken) dunkelgrün, unterseits grau, mit deutlich vortretendem, dunklerem Adernetz. Blütenstand 4—5 cm lang, im ♂ Teil ziemlich locker. ♀ Kelchblätter 5—6 mm lang, 5 mm breit.

Deutsch-Ostafrika, Seengebiet, Bukoba (Stuhlmann n. 4085 — 16. April 1892, blühend).

Nächst verwandt mit *Tr. brevipes* Pax, aber durch das Indument und das Fehlen der Brennhaare völlig verschieden.

Tr. glabrescens Pax n. sp.; herba volubilis, subglaucescens, ramis tenuibus, glaberrimis; foliis subhastato-cordatis, acuminatis, serratis, pilis hispidis sparsis vestitis, glabrescentibus; stipulis lanceolatis, acutis, glabris; petiolo hispido, laminam semiaequante; spicis foliis oppositis, brevibus; floribus ♂ —, bracteis lanceolatis suffultis; floribus ♀ in spica 1—2, sessilibus, bracteis bracteolisque brevibus lanceolatis suffultis; calyce ♀ glabrescente 6-par-

tito, laciniis ambitu late ovatis, acutis, pinnatipartitis, parte rhachiali late lanceolatis, lacinulis laciniarum utrinque 3—4; ovario hispido; stylis basi connatis; capsula subhispida, calyce vix indurato, paullo ampliato suffulta; seminibus globosis, virentibus, sanguineo-marmoratis.

Windendes Kraut mit graugrüner oder schwach blaugrüner Belaubung, bald verkahlend. Blätter von dünner Textur, bis 3 cm lang und 2 cm breit, auf 1 1/2 cm langen Stielen. Nebenblätter klein, 3 mm lang, bräunlich, aufrecht. Ähren bis 3 cm lang; die ♂ Blüten abgefallen. ♀ Kelchblätter sich wenig vergrößernd und kaum erhärtend, unter der Frucht 12 mm im Durchmesser. Kapsel rotbraun, 3lappig. Samen 3 mm im Durchmesser.

Englisch-Ostafrika, Tchamtéi in Duruma (Hildebrandt n. 2345 — Jan. 1877 mit weit entwickelten ♀ Blüten und Früchten).

Der Umriss der ♀ Kelchblätter nähert sich sehr demjenigen von *Tr. angolensis* Müll.-Arg., doch gehört die neue Art gleichfalls in die Nähe von *Tr. cordifolia* Benth. und *tenuifolia* Benth., ist jedoch nicht, wie diese, ein Strauch, sondern ein windendes Kraut. Unter andern Merkmalen von beiden noch verschieden durch die nur am Grunde verwachsenen Griffel.

Tr. ukambensis Pax n. sp.; urens, caulibus glabrescentibus; foliis triangularibus, acuminatis, basi truncatis vel leviter subcordatis, inaequaliter serratis vel subserratis, hispidis; stipulis triangularibus, acuminatis, glaberrimis; petiolo hispido, quam lamina triplo breviore; spicis bisexualibus terminalibus et axillaribus, elongatis; floribus ♂ in spica numerosis, pedicellatis, bracteis lanceolatis suffultis, calyce pubescente 4-fido praeditis; floribus ♀ in spica 1—2, subsessilibus; calyce ♀ magno, 6-partito, laciniis 2 exterioribus quam reliqua manifeste minoribus, omnibus dense hispidis, pinnatipartitis, parte rhachiali anguste lanceolatis, lacinulis laciniarum utrinque 3—4; ovario hispido; stylis alte in columnam connatis; calyce sub fructu accrescente et indurato, hispidissimo; capsula hispida; seminibus globosis, albidis, dilute rubro-maculatis, verrucis albis subpatellariformibus praeditis.

Ob die Pflanze windet, lässt sich leider nicht entscheiden; jüngere Triebe steifhaarig. Blätter etwas graugrün. Blattstiel 1 1/2 cm lang; Nebenblätter 3 mm lang. Blattspreite 3—4 cm lang, 1—1 1/2 cm breit, die größte Breite am Grunde liegend. ♂ Blüte 3 mm im Durchmesser. ♀ Blüte auffallend groß. Kelchblätter fast 1 mm lang, zur Fruchtzeit erhärtend und 1 1/2 cm und noch länger werdend. Kapsel rotbraun, 12 mm im Durchmesser. Samen 4 1/2 mm im Durchmesser.

Englisch-Ostafrika, Ukamba, Kitui (Hildebrandt n. 2685 — Mai 1877, blühend).

Eine sehr auffallende, leicht kenntliche neue Art, welche mit der oben beschriebenen *Tr. glabrescens* noch am nächsten verwandt ist, aber durch das Indument, die Blattform, die großen ♀ Blüten, den erhärtenden und vergrößerten Fruchtkelch, die größeren Früchte und Samen und die Farbe der letzteren weit abweicht.

Tr. Klingii Pax n. sp.; frutex ramis volubilibus, ramulis minutissime pubescentibus; foliis ambitu obovatis vel ovatis,

acuminatis, basi profunde cordatis, integerrimis vel repando-denticulatis, breviter hispidis; stipulis lanceolatis, pilosis; petiolo laminae tertiam partem aequante, pubescente; spicis tomentosis, bisexualibus, terminalibus et foliis oppositis, pedunculatis, floribus ♂ numerosis, flore ♀ solitario compositis; floribus ♂ —, bracteis lanceolatis, acutis, subsericeis suffultis; floribus ♀ bracteis trilobis suffultis, sessilibus; calyce ♀ magno 6-partito, laciniis hispidis, pinnatipartitis, parte rhachiali lanceolatis, lacinulis laciniarum utrinque 4—5; ovario sericeo, stylis in columnam crassam apice trifidam connatis; capsula subsericea; seminibus globosis, albido- et castaneo-marmoratis.

Großblätteriger Strauch, wie es scheint, ohne Brennhaare. Blätter oberseits dunkelgrün, unterseits blasser. Blätter rauh, 10—15 cm lang, 6—7 cm breit, die größte Breite in der Mitte oder etwas höher liegend. Blattstiel 4—5 cm lang. Nebenblätter 5—6 mm lang. ♀ Kelchblätter fast 1 cm lang, unter der Frucht auswachsend und erhärtend und dann 12—15 mm lang, stets dicht steifhaarig. Samen 3 mm im Durchmesser.

Togoland, Bismarckburg (Kling n. 140 — 1889, mit ♀ Blüten und Frucht; Büttner n. 81 — 1. Aug. 1890, in demselben Stadium); Sierra Leone (Scott Elliot n. 4371).

Einheimischer Name: N'passa (Togoland).

Tr. Klingii gehört in die Verwandtschaft der *Tr. tenuifolia* Benth., mit welcher sie in der Blattform und der Gestalt der ♀ Bracteen übereinstimmt. Sie unterscheidet sich aber von der Bentham'schen Art durch die größere Zahl von Fiederabschnitten an den ♀ Kelchblättern, die Größe der ♀ Blüten und den fast doppelt so großen, stark erhärteten Fruchtkelch; auch sind die Griffel höher verwachsen.

Niedenzua Pax nov. gen.

Flores monoici, apetali. Flores ♂: Calyx ad basin 4-partitus, laciniis valvatis, triangularibus, acutis. Discus nullus. Stamina 4, alternisepala, antheris introrsis. Ovarii rudimentum columnare, apice breviter trilobum. Flores ♀: Calyx ad basin 6-(vel 7-)partitus, laciniis bipinnatipartitis, sub fructu accrescentibus, lacinulis apice glandulosis. Discus nullus. Ovarium 3-loculare, loculis uniovulatis. Styli in columnam integram, crassam connati. Fructus (ut videtur) capsularis. — Frutex vel arbor pilis urentibus destitutus, partibus juvenilibus pilis stellatis vestitis. Folia alterna, petiolata, cordata, stipulis subulatis, deciduis. Flores in spicas breves, inferne ♀, superne ♂ dispositi.

Die neue Gattung ist nächst verwandt mit *Tragia*, mit welcher sie auch habituell übereinstimmt, doch fehlen die Brennhaare und die Bekleidung des ♀ Kelches. Im Bau des letzteren stimmt *Niedenzua* mit *Tragia* überein. Die Unterschiede zwischen beiden Gattungen liegen in den ♂ und ♀ Blüten: erstere entbehren bei *Tragia* des Pistillodiums, welches bei *Nidenzua* gut entwickelt ist, letztere besitzen zu einer fleischigen Säule verwachsene Griffel, während bei *Tragia* die Griffel in der oberen Hälfte frei sind. Endlich fehlen bei *Tragia* die Sternhaare.

Nur eine Art:

N. cordata Pax n. sp.; frutex (vel arbor) ramulis novellis pilis stellatis adspersis; foliis cordatis, caudato-acuminatis, membranaceis, repandulis, opacis, juvenilibus cum petiolo pilis stellatis glandulisque luteis, sessilibus, minimis adspersis; petiolo laminam subaequante; stipulis subulatis, deciduis; inflorescentia brevi, flore ♀ 1 (rarius 2), floribus ♂ pluribus composita, cinereo-vestita; flore ♂ glaberrimo; staminibus subexsertis; pistillodio staminibus breviore; calycis ♀ laciniis bipinnatipartitis, lacinulis apicem versus glanduloso-incrassatis, minute puberulis glandulisque luteis minimis adspersis; ovario et stylo tomentosis.

(Wahrscheinlich windender) Strauch. Sternhaare vielstrahlig; Drüsen einzellig, gelb, ähnlich denen der Blattunterseite von *Acalypha fruticosa* Forsk. Blätter 6 cm lang, 3 cm breit. Blattstiel 5 cm lang. Stipulae 7—8 mm lang, bald abfallend. ♂ Blüten 3—4 mm, die ♀ 5—6 mm im Durchmesser. ♀ Kelch ausgebreitet nach der Blütezeit, aber noch vor der Fruchtreife, 2 cm im Durchmesser fassend.

Comoren (Humblot n. 23).

Dalechampia L., Gen. n. 1081.

D. Hildebrandtii Pax n. sp.; suffrutex volubilis, mox glabrescens; foliis basi profunde cordatis, ultra medium trilobis, lobis obtusis vel acutis, secus nervos subtus parce pubescentibus, firme membranaceis vel subcoriaceis; petiolo pubescente lamina breviore vel eam aequante vel superante; stipulis parvis, lanceolatis, refractis, indivisis; inflorescentia longe pedicellata, axillari; foliis 2 involucralibus glabrescentibus, e basi cordata late ovatis, basi serrulatis, ad tertiam partem trifidis, segmentis acutis; inflorescentia partiali ♂ involucro late campanulato, margine leviter repando-lobato stipitata, postice ex parte abortiva; floribus ♂ glabris, subsessilibus; alabastris globosis; sepalis 5, lanceolatis acutis; filamentis fere usque ad apicem in columnam subpilosam connatis; antheris glabris; inflorescentia partiali ♀ 3-flora, bracteis 3 ciliatis involucrata; floribus ♀ sessilibus; sepalis pinnatifidis; ovario glabro; columna stylari cylindrica, apice paullo dilatata; capsula calyce accrescente stipitata, triloba; seminibus (vix maturis) ellipsoideis.

Windender Halbstrauch, bis auf die Blattstiele und die Nerven der Blattunterseite sehr bald verkahlend. Blätter 7—8 cm lang, bis 9 cm breit, von derber Consistenz, matt; die Blattlappen spitz oder stumpf. Blattstiel $2^1/_2$—6 cm lang. Stipeln 3 mm lang. Involucralblätter der Inflorescenz 2 cm lang und breit. ♀ Kelch bleibend und erhärtend.

Englisch-Ostafrika, Zanzibar (Stuhlmann n. 439 — 10. Novbr. 1888, blühend), Festland bei Mombassa (Hildebrandt n. 1980 — März 1876, blühend); auf der Coralleninsel Báui im Zanzibarcanal (Hildebrandt n. 1354 — Juli 1874, blühend und mit unreifen Früchten).

Die neue Art ist verwandt mit *D. tamifolia* Lam. von Mauritius und Madagascar, unterscheidet sich von ihr durch die Form, Kahlheit und Derbheit der Blätter, die

bewimperten Bracteen des ♀ Partialblütenstandes, die kugeligen ♂ Blütenknospen und die kahlen Antheren.

Jatropha L., Gen. n. 1084.

J. aspleniifolia Pax n. sp.; frutex glaberrimus ramis subcarnosis aphyllis, foliis floribusque in ramulis abbreviatis, pulviniformibus orientibus, ramulis secus ramos elongatos dissitis; foliis ad apicem ramulorum subfasciculatis, glaberrimis, trifidis, lobis inciso-dentatis, subspathulatis, basin versus in petiolum brevem cuneato-attenuatis, subcarnosis; floribus in cymos paucifloros, glaberrimos dispositis, pedunculo folia aequante vel superante; floribus ♂ (valde juvenilibus) sepalis glanduloso-denticulatis praeditis; floribus ♀ sepalis 5 oblongis, glanduloso-denticulatis praeditis; petalis calycem fere duplo superantibus, glabris, anguste obovatis vel lanceolatis, basi cohaerentibus; disci hypogyni glandulis liberis; ovario ovoideo, 3-sulcato, in stylum brevem contracto, apice stigmatibus bifidis, crassis coronata; seminibus pallidis, caruncula badia coronatis.

Zwei Meter hoher Strauch mit etwas fleischigen, braunberindeten Langtrieben, an denen kurze, dicht von Narben bedeckte Kurztriebe stehen; nur diese tragen Blätter und Blüten. Blätter mit Stiel $1^1/_2$ cm lang, tief 3teilig, mit gezähnten Abschnitten. Blätter an der Spitze der Kurztriebe fest gebüschelt. Blütenstände dicht, die Blätter wenig überragend. Die ♀ Blüten viel früher entwickelt als die ♂; letztere noch in sehr jugendlichen Stadien. ♀ Blüten etwa 4 mm lang. Samen 7 mm lang und 4 mm breit, auf der Bauchseite schwach marmoriert.

Somaliland, Vorberge des Ahlgebirges, 1000 m (Hildebrandt n. 871 — März 1873).

Einheimischer Name: Ferucho.

Auch nicht entfernt einer andern *Jatropha*-Art aus Afrika oder der alten Welt überhaupt habituell gleichend; der Tracht nach, namentlich der Differenzierung der Sprosse in Lang- und Kurztriebe, an *J. spathulata* (Ort.) Müll.-Arg. aus Mexiko erinnernd.

J. Hildebrandtii Pax n. sp.; suffrutex squarrosus, glaberrimus; foliis longe petiolatis, supra albo-punctatis, basi cordatis, profunde 3-vel rarius 5-lobis, lobis acuminatis, divaricatis, integris vel minute denticulatis; stipulis purpureis, setaceo-dissectis, eglandulosis; cymis paniculiformibus, glabris vel leviter pubescentibus; bracteis glanduloso-denticulatis; floribus ♂ sepalis glaberrimis, integerrimis, oblongis, obtusis praeditis; petalis calycem superantibus, glabris, ima basi cohaerentibus, spathulatis, obtusis; disci glandulis liberis; filamentis in columnam connatis, parte libera brevibus; ovarii rudimento brevi, trifido; floribus ♀ majoribus, apetalis; sepalis oblongis, acuminatis, glanduloso-denticulatis; disco hypogyno urceolari, lobato; ovario ovoideo; stylis liberis, stigmata bifida crassa gerentibus; capsula glabra; seminibus griseo-brunneis, parce maculatis.

Buschiger Halbstrauch, mit Ausnahme der bisweilen schwach weichharigen Inflorescenz völlig kahl. Nebenblätter in fadenförmige, purpurrote Teile geschlitzt, bis 1 cm lang. Blattstiel 6—11 cm lang. Blätter meist 3-spaltig, die seitlichen Lappen fast wagrecht, seltener 5-lappig, die basalen Glieder dann kurz. Blätter meist viel breiter als lang, bis 15 cm breit und 10 cm lang, unterseits blasser grün. ♀ Blüte 4 mm lang. Kapsel 1 cm Länge erreichend. Samen 8 mm lang, 5 mm breit.

Zanzibargebiet, bei Lamu, auf Gräbern (ob angepflanzt?) (Hildebrandt n. 1910 — Dec. 1875, mit Blüten und Frucht). — Comoren, in Dörfern und an Wegrändern meist gemein (Schmidt n. 195 — Juli 1886, blühend).

J. Hildebrandtii ist nächst verwandt mit *J. glandulifera* Roxb., unterscheidet sich von ihr durch nicht drüsige Nebenblätter, weiß punktierte Blätter und apetale ♀ Blüten.

J. spicata Pax n. sp.; suffrutex glaberrimus; foliis longe petiolatis basi subtruncatis, fere usque ad basin 5-partitis, lobis angustis, lanceolatis, acuminatis, dense glanduloso-serrulatis; stipulis setaceo-dissectis, setulis glanduligeris; cymis paniculiformibus, glabris; bracteis integerrimis eciliatis; floribus ♂ in inflorescentias partiales spiciformes dispositis; sepalis ovatis, acutis, glaberrimis, integerrimis; petalis obovatis, calycem superantibus, basi cohaerentibus; disci glandulis subliberis; floribus ♀ majoribus; sepalis ovatis, acutis, integerrimis glaberrimis; petalis apice truncatis, denticulatis; disco hypogyno lobato; ovario ovoideo; capsula glaberrima; seminibus griseo-brunneis, parce maculatis.

Meterhoher Halbstrauch, völlig kahl. Nebenblätter in fadenförmige, an der Spitze drüsentragende Abschnitte zerschlitzt, fast 1 cm lang. Blattstiel bis $5^1/_2$ cm lang. Spreite sehr tief zerschlitzt, breiter als lang, 8 cm lang, 12 cm breit; die einzelnen Segmente kaum 2 cm breit. ♀ Blüten 3 mm lang. Kapsel 12 mm lang. Samen 8 mm lang und 5 mm breit.

Massaihochland, Taitagebiet, N'dara, an sterilen Stellen der Ebene (Hildebrandt n. 2428 — Febr. 1877).

Verwandt mit *J. glandulifera* Roxb., verschieden durch die tiefer zerschlitzten Blätter und die eigentümlichen ♂ Partialblütenstände, die ganzrandigen ♀ Kelchblätter und die Form der ♀ Petalen.

J. acerifolia Pax n. sp.; suffrutex velutino-pubescens, ramis crassis; foliis longe petiolatis, dense pubescentibus, basi aperte cordatis, 5-lobis, lobis 2 basalibus ceteris minoribus, lobo medio breviter ovato, omnibus subacutis, glanduloso-denticulatis; stipulis purpureis, setaceo-dissectis, setulis apice glanduliferis; inflorescentiis cinereo-pubescentibus; bracteis glanduloso-denticulatis; sepalis ♂ lanceolatis, pubescentibus, glanduloso-ciliatis; petalis spathulatis, fere usque ad medium cohaerentibus; disci glandulis liberis; filamentis in columnam connatis, apice breviter liberis; ovarii rudimento nullo; floribus ♀ —.

Halbstrauch mit dichter, weicher, filziger Bekleidung. Blattstiel 4 cm lang, dicht filzig. Nebenblätter weniger zerschlitzt als bei der vorigen Art. Blattspreite 4 cm lang und $4^1/_2$ cm breit, mit sammtartiger Bekleidung. ♂ Blüten 3 mm lang.

Massaihochland, Taitagebiet, Buityuma (HILDEBRANDT n. 2377 — Jan. 1877, mit ♂ Blüten).

Habituell der *J. villosa* (Forsk.) Müll.-Arg. sehr nahe stehend, namentlich durch Blattform und Bekleidung, aber sehr wesentlich verschieden durch die Form der Nebenblätter. Durch die zerschlitzten Nebenblätter tritt *J. acerifolia* in Analogie mit *J. lobata* (Forsk.) Müll.-Arg., welche jedoch durch die Kahlheit und die Blattform schon habituell sehr abweicht. Ob das Fehlen des Fruchtknotenrudimentes für die neue Art constant ist, lässt sich bei dem geringen Material nicht entscheiden.

J. melanosperma Pax n. sp.; caulibus herbaceis glaberrimis, subsimplicibus; foliis breviter petiolatis, glaberrimis, basi cuneatis, trilobatis vel inferioribus bilobis vel integris, lobis erectis, anguste oblongis vel lanceolatis, obtusis vel acutis; dense setuloso-serratis; stipulis mox deciduis, dissectis; floribus —; capsula glabra; seminibus oblongis, laevibus, nitidis, nigris vel atro-badiis, angulato carinatis, carina obsolete 1-sulca, caruncula dorso sulcata, basi corona pallida, lacera, deflexa circumdata.

Stengel krautig, wahrscheinlich aus einem starken, verholzten, unterirdischen Rhizom entspringend, bisweilen nur 20 cm hoch, wie die übrigen Teile der Pflanze völlig kahl. Nebenblätter früh abfallend. Blattstiel dick, 1 cm lang. Blattspreite trocken braungrün, 14—15 cm lang, 12 cm breit, vorwiegend tief 3-spaltig, doch auch 2-spaltig und ungeteilt, namentlich am Grunde des Stengels. Die Blattzähne sind drüsenlos. Kapsel 1 cm lang, braun. Samen 6 mm lang und fast 5 mm breit.

Dschurland, große Seriba Ghattas (SCHWEINFURTH n. 1952 — 18. Juni 1869, fruchtend).

Die Pflanze gleicht im Habitus völlig der *J. gallabatensis* Schweinf. (Verh. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien 1868 p. 661) und könnte für eine kahle Varietät derselben gehalten werden, wenn nicht auch die Drüsen der Blattzähne fehlten. *J. gallabatensis* hat außerdem 9 mm lange und blasse Samen. — Beide Arten sind im System neben *J. aethiopica* Müll.-Arg. einzuschalten.

J. Schweinfurthii Pax n. sp.; caulibus herbaceis, dense pubescenti-tomentosis, subsimplicibus; foliis subsessilibus, dense pubescenti-tomentosis, basi cuneatis, trilobatis vel inferioribus integris, lobis erectis, oblongis, acutis, argute serrulatis, stipulis mox deciduis, lineari-subulatis, indivisis; inflorescentia folia superante, dense pubescenti-tomentosa, corymbiformi, bracteis linearibus, inciso-serratis; floribus ♂ calyce 5-fido, tomentoso praeditis, lobis calycinis acutis; petalis liberis, calycem duplo superantibus, oblongo-spathulatis, obtusis; disci glandulis 5, liberis, subbilobis; filamentis 5 liberis, 3 in columnam connatis, apice breviter liberis; ovarii rudimento nullo; floribus ♀ paullo majoribus, calyce et corolla ut in flore ♂; disco hypogyno profunde lobato; ovario tomentoso, stigmatibus crassis; capsula tomentosa; seminibus laevibus.

Habitus und Wuchs wie bei *J. gallabatensis* Schweinf. und *melanosperma* Pax. Die ganze Pflanze dicht weichhaarig-filzig, die Blätter nicht verkahlend, die jungen Triebe

gelblich schimmernd. Blattstiel sehr kurz, $1/2$ cm lang oder noch kürzer; die Nebenblätter früh abfallend, pfriemlich, 6 mm lang, keine Narbe zurücklassend. Spreite von etwas derber Consistenz, 14—15 cm lang, 12—14 cm breit, tief dreispaltig. Die Zahnelung des Blattrandes an jungen Blättern sehr dicht und ungleich. Blütenstand die Blätter wenig überragend, fast ebensträußig. ♂ Blüten 4 mm lang. Kapsel grau-filzig, 1 cm Länge nicht erreichend.

Ghasalquellengebiet, Dschurland, große Seriba Ghattas (SCHWEINFURTH n. 1930 — 28. Mai 1869, blühend und mit fast reifen Früchten). — Bongoland, Gir (SCHWEINFURTH n. 1887 — 5. April 1869, mit unreifen Früchten).

Durch den Bau des Andröceums tritt *J. Schweinfurthii* am nächsten an *J. gallabatensis* Schweinf. heran, der sie auch habituell nicht unähnlich sieht, allein die Blätter sind nicht borstig gezähnt, die Nebenblätter nicht zerschlitzt, die Kelchblätter nicht drüsig bewimpert und die viel kleinere Kapsel ist immer filzig, niemals kahl. Die Bekleidung ist überdies viel dichter und weicher. Von den beiden verwandten Arten *J. aethiopica* Müll.-Arg. und *melanosperma* Pax unterscheidet sich die neue Art sehr wesentlich, von ersterer durch die nicht verkahlende Kapsel und den Bau des Andröceums, von der durchaus kahlen *J. melanosperma* Pax durch das Indument.

J. tuberosa Pax n. sp.; caulibus herbaceis, glaberrimis, e rhizomate napiformi lignoso, crasso orientibus, subsimplicibus, inferne denudatis, tantum apice folia gerente; foliis brevissime petiolatis, glaberrimis aut indivisis, lanceolatis, basi rotundatis vel acutis vel subhastato-dilatatis, apice acutis, aut rarius trilobis, margine setuloso-serratis; stipulis mox deciduis, in setulas paucas dissectis; inflorescentia foliis breviore, glabra, congesta; bracteis glanduloso-ciliatis, linearibus; floribus glaberrimis; floribus ♂ calyce 5-fido praeditis, laciniis calycinis glanduloso-denticulatis, ovatis, acutis; petalis rotundato-spathulatis, basi cohaerentibus; disci glandulis liberis; filamentis 5 subliberis, brevissime basi connatis, 3 in columnam connatis, apice breviter liberis, ovarii rudimento nullo; floribus ♀ paullo majoribus; calyce et corolla ut in flore ♂, sed petalis paullulo latioribus; disco hypogyno in glandulas subliberas diviso; ovario glaberrimo; stigmatibus crassis.

Habitus von *J. aethiopica* Müll.-Arg. Krautige Stengel 40—75 cm hoch, aus einem rübenförmigen, dicken, holzigen, 3—4 cm im Durchmesser fassenden Grundstock entspringend, unten blattlos oder mit leicht abfallenden Niederblättern von schuppenförmiger Gestalt besetzt und nur an der Spitze dicht beblättert. Die ganze Pflanze völlig kahl. Blattstiel $1/2$ cm lang oder kürzer, Blattspreite (trocken) von braungrüner Farbe, 8—15 cm lang, 2—$3^1/_2$ cm breit, die größte Breite oberhalb der Basis. Stipeln etwa 5 mm lang. Blütenstand zwischen den obersten Blättern stehend, viel kürzer als diese, kahl. Bracteen bis 5 mm lang, dicht bewimpert. ♂ Blüten 4 mm lang.

Ghasalquellengebiet, Dschurland, Mangob (SCHWEINFURTH n. 1850 — 11. Mai 1869, blühend).

Die Gruppe der *J. aethiopica* Müll.-Arg. umfasst im tropischen Afrika gegenwärtig 5 Arten, von denen *J. aethiopica* Müll.-Arg., *gallabatensis* Schweinf. und *Schweinfurthii* Pax durch das sehr dichte Indument ausgezeichnet sind, während *J. melanosperma* Pax und

tuberosa Pax völlig kahl sind. Die so sehr verschiedene Form der Blätter der beiden letzten Arten lässt eine Verschmelzung beider zu einer Art nicht zu.

Cluytia L., Gen. n. 1140.

Cl. mollis Pax n. sp.; frutex (?) dioicus, ramis pilis simplicibus dense pubescentibus; foliis tenuiter membranaceis, utrinque pilis simplicibus plus minus pubescentibus, breviter petiolatis, rhombeo-oblongis, obtusis, albo-punctatis; petiolo diametro ramulorum aliquoties longiore; floribus ♂ fasciculatis, graciliter pedicellatis, pedicellis glabris; sepalis oblongis, obtusis, pubescentibus; petalis calycem superantibus, ovatis, obtusis, in unguem laminae aequilongum contractis, glabris; disci glandulis numerosis, glandulis episepalis 2—3-lobis; androphoro elongato, stamina 5 patentia gerente, ovarii rudimento brevi, apice disciformi coronato; floribus ♀ —.

Strauch (?), durch die dünne Textur der Blätter und die starke, weiche Bekleidung der Zweige ausgezeichnet, habituell den beiden folgenden Arten am ähnlichsten. Zweige mit graubrauner Rinde versehen. Blattstiel $^1/_2$—$^3/_4$ cm lang, dicht weichhaarig; Spreite etwa 4 cm lang und 2 cm breit, matt grün. Nebenblätter fehlend. ♂ Blüten 3 mm im Durchmesser. ♀ Blüten zur Zeit unbekannt.

Deutsch-Ostafrika, Usambara; Hauptbestandteil der Strauchvegetation der niedrigen Hügel (Holst n. 144 — Nov. 1891, mit ♂ Blüten).

Nur verwandt mit den beiden folgenden Arten.

Cl. Stuhlmanni Pax n. sp.; suffrutex dioicus, glaberrimus; foliis tenuiter membranaceis, glaberrimis, breviter petiolatis, rhombeo-ellipticis vel late spathulatis, obtusis vel subacutis, epunctatis; petiolo diametro ramulorum aliquoties longiore; floribus ♂ fasciculatis, graciliter pedicellatis, pedicellis glabris; sepalis oblongis, obtusis, glaberrimis; petalis calycem aequantibus, ovatis, obtusis, in unguem brevem contractis, glabris; disci glandulis 5 exterioribus episepalis, bilobis, 5 interioribus epipetalis, oblongis; androphoro elongato, stamina 5 patentia gerente, ovarii rudimento brevi, apice disciformi coronato; floribus ♀ —.

Aus einem verholzten Rhizom entspringen lange, dünne, 50—60 cm lange Äste, die wie die ganze Pflanze völlig kahl sind. Zweige grünlich, krautig. Blattstiel $^1/_2$ cm lang. Blätter etwas graugrün, bis $3^1/_2$ cm lang und 2 cm breit. Nebenblätter fehlen. ♂ Blüten 3 mm im Durchmesser, auf 6—8 mm langen, haardünnen Stielen.

Deutsch-Ostafrika, Seengebiet, Niansa; Ukome, S.W. Creek (Stuhlmann n. 884 — 31. Oct. 1890, mit ♂ Blüten).

Verwandt mit *Cl. mollis* Pax, aber durch die krautigen Äste, die völlige Kahlheit, die Blattform, die Drüsen in den ♂ Blüten sehr verschieden. Auch springen die Blütenpolster, auf denen die ♂ Blütenbüschel sitzen, in den Achseln der Blätter nicht stark vor.

Cl. leuconeura Pax n. sp.; frutex arborescens, dioicus, ramulis novellis pubescentibus, deinde glabrescentibus; foliis tenuiter membranaceis, glabrescentibus, breviter petiolatis, ovatis vel ellipticis, obtusis, subtus albo-punctatis, purpurascentibus, nervis albidis; petiolo

diametro ramulorum aliquoties longiore, subpubescente; floribus ♂ fasciculatis, breviter pedicellatis, pedicellis glabris; sepalis oblongis, obtusis, glabrescentibus; petalis calyce brevioribus, lanceolatis, basin versus attenuatis, glabris; disci glandulis 5 exterioribus episepalis, 2—3-lobis, 5 interioribus minutis; androphoro elongato, stamina 5, patentia gerente, ovarii rudimento brevi disciformi coronato; floribus ♀ —.

Strauch; die jüngsten Triebe gelblich weichhaarig, später verkahlend. Blattstiel bis 8 mm lang. Blätter unterseits purpurrot überlaufen, mit deutlich vortretenden, weißen Nerven, 3—3½ cm lang, 1—1½ cm breit. Nebenblätter fehlen. ♂ Blüten 2½ mm im Durchmesser, auf 2 mm langen Stielen.

Englisch-Ostafrika, Massaihochland, N'di Berg, Taitagebiet (Hildebrandt n. 2521 — Febr. 1877, mit ♂ Blüten).

Verwandt mit *Cl. mollis* Pax und *Cl. Stuhlmanni* Pax, von beiden durch die deutlich vortretenden weißen Nerven und die Form der kurzen Blumenblätter verschieden, von ersterer außerdem durch die große Kahlheit und die Drüsen in den ♂ Blüten, von letzterer durch die holzigen Äste und den baumartigen Wuchs.

Chaetocarpus Thwait. in Hook., Kew Journ. VI. 300. t. 10.

Ch. africanus Pax n. sp.; frutex dioicus, ramulis novellis fulvo-pubescentibus; foliis coriaceis, nitidis, breviter petiolatis, oblongis, acuminatis, integerrimis, mox glabrescentibus, nervis subtus prominentibus; stipulis lanceolatis, acuminatis; floribus ♂ —; floribus ♀ in foliorum axillis fasciculatis, breviter pedicellatis; sepalis valde imbricatis, 7—8, 3 exterioribus minoribus, pubescentibus, ceteris corollam simulantibus, majoribus, glabris, ovatis, acutis; disco hypogyno lobato; ovario hispido; stylis 3 (hinc inde 2) bifidis, ramis papilloso-fimbriatis; capsula globosa, echinato-tuberculosa, in coccas 2-valves dissiliente; seminibus nigris, nitidis, carunculatis, caruncula subglobosa.

Bald verkahlender Strauch. Blätter 8—15 cm lang, 3—6 cm breit, von braungrüner Farbe und starkem Glanz; die Nerven oberseits eingesenkt erscheinend. Blattstiel ½—1 cm lang. ♀ Blüten 5—6 mm im Durchmesser, mit kurzem Stiel, der sich zur Fruchtzeit bis zu 5—8 mm Länge streckt. Frucht braun, etwa 8 mm im Durchmesser.

Lunda, Mussamba (Pogge n. 112 — Januar 1876, fruchtend). — Baschilangegebiet, Mukenge, im Urwald und Dschungel in der Campine (Pogge n. 1384 u. 1388 — 7. Nov. 1881 u. 2. Sept. 1882, fruchtend).

Die oben beschriebene Art ist die einzige afrikanische Species der Gattung; dieselbe ist sowohl im tropischen Asien als in Amerika entwickelt. *Ch. africanus* Pax nimmt in der Gattung durch die größere Zahl von Kelchblättern eine isolierte Stellung ein.

Excoecaria L., Gen. n. 1102.

E. venenifera Pax n. sp.; arbor dioica, glaberrima, succu valde venenoso praedita; foliis petiolatis, alternis, anguste oblongis vel ovato-oblongis, basi subobtusis, apicem versus acuminatis,

crenulatis, coriaceis, subnitidis; stipulis deciduis; inflorescentia ♂ sessili, axillari, amentiformi; bracteis dense imbricatis, latis, incrassatis, eglandulosis, unifloris; flore ♂ sessili, bibracteolato; sepalis 3, subintegris; staminibus 3 exsertis; flore ♀ —.

Fünf Meter hoher Baum mit lichter Krone uud »giftigem Holz«. Blattstiel 2 cm lang, Blattspreite 8 cm lang, 3—3½ cm breit, oberseits (trocken) dunkel graugrün, unterseits blasser. ♂ Kätzchen zur Blütezeit 2½—3 cm lang, in jüngeren Stadien dunkel kastanienbraun.

Englisch-Ostafrika, Kitui in Ukamba (Hildebrandt n. 2687 — Mai 1877, blühend).

Der Baum ist stark giftig. Hildebrandt bemerkt: »einem meiner Leute schwollen das Gesicht und die Hände an, als er Äste von diesem Baume hieb und abschälte«.

E. venenifera gehört in die nächste Verwandtschaft der ebenfalls stark giftigen *E. Agallocha* L. des indisch-malayischen Gebietes, welche auch bis in das tropische Australien reicht. Von dieser unterscheidet sich die afrikanische Art, welche überdies nur in ♂ Blüten bekannt ist, durch die schmäleren, glänzenden Blätter und die kurzen Kätzchen, welche stets einzeln in den Blattachseln sitzen.

Sapium P. B., Hist. Jamaic. 338.

S. cornutum Pax n. sp.; frutex glaberrimus; foliis breviter petiolatis, reticulato-venosis, rigide membranaceis, ovatis vel oblongis, basi obtusis vel subcordatis, apice acuminatis, crenulatis, nitidis, subtus opacis et maculis glandulosis in series 2 dispositis, nigris praeditis; stipulis lanceolatis, acuminatis, mox deciduis; inflorescentia terminali, flores ♂ numerosas et florem ♀ unicam gerente; bractea ♂ brevi, lata, truncata, grosse biglandulosa, multiflora; floribus ♂ sessilibus vel subsessilibus, calyce breviter lobato praeditis, lobis calycinis obtusissimis; staminibus 3; floribus ♀ ad basin inflorescentiae pedicellatis; sepalis rhombeis, acutis, basi biglandulosis; ovario longe 6-alato; stylis 3, basi breviter connatis, longe liberis, revolutis.

Schöner Baum mit dicht beblätterten Zweigen. Blätter (trocken) etwas gelbgrün, 10—12 cm lang, 4—5 cm breit, auf kaum 1 cm langen Stielen. Drüsenflecke auf der Unterseite etwa 1 mm im Durchmesser, in zwei dem Blattrande parallel verlaufende, von diesem etwa 5 mm entfernte Reihen angeordnet, anfangs grüngelb, später braun bis schwarz; auch am Grunde der Spreite liegen zwei Drüsen. Inflorescenz 2½—5 cm lang, dünn cylindrisch. ♀ Blüte fast 1 cm lang gestielt. ♂ Blüten zu 3—5 in der Achsel der Bractee.

Lunda, Tschimbang (Buchner n. 512 — 18. August 1880, blühend).

Die Pflanze gehört nach dem Bau des ♂ Kelches unstreitig zu *Sapium*, zu welcher Gattung außer den schon von Bentham (Gen. III. 335) dazu gezogenen *S. abyssinicum* (Müll.) Benth. und *S. Mannianum* (Müll.) Benth. auch *Excoecaria oblongifolia* Müll. [jetzt also *Sapium oblongifolium* (Müll.) Pax] zu rechnen ist.

S. cornutum ist nächst verwandt mit *S. oblongifolium* (Müll.) Pax, aber sehr wesentlich hiervon verschieden: *S. oblongifolium* besitzt kleinere, drüsenlose, dornig-gezähnte

Blätter; die ♂ Bracteen sind drüsenlos, die ♂ Blüten deutlich gestielt; auch ist der Habitus halbstrauchig. Dagegen stimmen beide in den 6flügeligen Fruchtknoten überein.

var. coriaceum Pax a typo differt foliis majoribus, coriaceis, basi obtusis vel subacutis, brevius acuminatis, subtus maculis glandulosis rarioribus onustis, inflorescentiis longioribus, bracteis ♂ abrupte acutis, floribus ♂ longius pedicellatis.

Blätter 12 cm lang, 5—5½ cm breit. Inflorescenz 10 cm lang.

Baschilangegebiet, Mukenge, Bachwald (Pogge n. 1407 u. 1411 — 24. April u. Novbr. 1882).

S. Poggei Pax n. sp.; frutex (vel arbor?) glaberrimus; foliis subcoriaceis, reticulato-venosis, supra olivaceo-viridibus, subtus pallidioribus, maculis glandulosis paucis onustis, oblongis, acuminatis, basi subobtusis, integerrimis, breviter petiolatis; stipulis mox deciduis; inflorescentia terminali, glaberrima; bracteis ♀ subulato-linearibus, biglandulosis; floribus —; capsula glaberrima, depressa, nigra, triloba, stylis basi in columnam crassam connatis, apice liberis, revolutis coronata, coccis dorso bialatis, alis basin versus cuneato-obliteratis, in apices aculeiformes, pungentes exeuntibus.

Völlig kahl. Blätter 10 cm lang, 4 cm breit. Blattstiel 5—6 mm lang. Kapsel 1½ cm im Durchmesser, 1 cm hoch; auf dem Rücken jedes Carpells zwei spitze, stechende Flügel, welche nur die Hälfte des Carpells herablaufen. Griffelsäule dick, 3 mm lang, der freie Teil der Griffel doppelt so lang.

Baschilangegebiet, Urwald bei Mukenge (Pogge n. 1385 — 14. Nov. 1881, mit fast reifen Früchten).

Gehört gleichfalls in die Nähe von *S. oblongifolium* (Müll.) Pax, unterscheidet sich von dieser aber durch die großen Anhängsel der Kapsel. Mit *S. cornutum* Pax stimmt die neue Art in der Blattform nicht überein.

S. xylocarpum Pax n. sp.; frutex (vel arbor?) glaberrimus; foliis membranaceis, oblongis, acutis, subtus maculis glandulosis paucis praeditis, integris vel denticulatis, breviter petiolatis; spicis terminalibus, tenuibus; bracteis ♂ latis, subtruncatis, abrupte acutis, biglandulosis, plurifloris; capsula dura, valde lignosa, nigrescente, coccis a columna 3-alata secedentibus, dorso biaculeatis, aculeis latis; seminibus subglobosis, marmoratis, ecarunculatis, laevibus.

Blätter noch in jugendlichem Stadium, daher wohl nach der Blütezeit erscheinend. Inflorescenz dünn und ziemlich locker. »Kapsel knackend aufspringend und den Samen weit wegschleudernd«, sehr hart. Stehenbleibendes Mittelsäulchen 7 mm lang. Teilfrüchtchen 16—18 mm lang, oben spitz, fachspaltig, am Rücken mit 2 breiten, 5 mm langen dornigen Anhängseln. Samen 7 mm lang, 5 mm breit, weißgrau oder graubraun, dunkelbraun marmoriert.

Baschilangegebiet, Mukenge, Dschungel bei der Campine (Pogge n. 1416 — 2. Sept. 1882, fruchtend).

Die Art ist noch unvollkommen bekannt. Die Blätter erscheinen noch nicht völlig ausgebildet, zeigen aber die eigentümlichen Drüsenflächen auf der Blattunterseite

Inflorescenz noch sehr jung und nur ♂ Blüten enthaltend, die ♀ Blüte abgefallen. *S. xylocarpum* gehört wie die beiden vorigen Arten in die Gruppe mit dornigen oder geflügelten Früchten, ist von ihnen aber sehr verschieden durch die große, sehr harte, mit nur kleinen Anhängseln versehene Kspsel. Die Früchte von *S. cornutum* Pax sind zwar unbekannt, doch gewährt schon die Form der ♂ Bracteen ein gutes Unterscheidungsmerkmal.

S.? Hildebrandtii Pax n. sp.; arbor glaberrima; foliis nitidis, coriaceis, oblongis, obtusis vel acutis, subtus maculis glandulosis paucis praeditis, dentatis, breviter petiolatis; floribus —; capsula dura, valde lignosa, pallida, coccis dorso biaculeatis; seminibus laevibus, marmoratis, carunculatis.

Baum, völlig kahl. Blätter 6—8 cm lang, bis 4 cm breit. Frucht sehr hart, $1^1/_2$ cm lang, mit relativ kurzen Stacheln. Samen 7 mm lang, 5 mm breit, grau und braun marmoriert. Caruncula braun.

Westmadagaskar, bei Marovoay (Hildebrandt n. 3427 — Mai 1880, fruchtend).

Ob die Pflanze wirklich zur Gattung *Sapium* gehört, ist noch etwas unsicher; dafür spricht der Bau der Kapsel und die auf der Unterseite der Blattspreite auftretenden Drüsenflecken. Darin gleicht die Art dem oben beschriebenen *S. xylocarpum* Pax. Dagegen ist das Auftreten einer Caruncula am Samen sehr bemerkenswert; eine Caruncula wurde bisher bei *Sapium* nicht constatiert. Da aber auch bei anderen Euphorbiaceen-Gattungen das Auftreten einer Caruncula nicht ganz constant ist, mag die Pflanze vorläufig zur Gattung *Sapium* gestellt werden.

Maprounea Aubl., Pl. Guyan. 895. t. 342.

M. obtusa Pax n. sp.; frutex glaberrimus; foliis breviter petiolatis, glaberrimis, supra olivaceo-viridibus, subtus lutescenti-viridibus, reticulatis, late ovatis vel rotundatis, basi et apice obtusis; stipulis coccineis, triangularibus, acutis; inflorescentia in ramulis brevibus terminali; floribus ♂ dense capitato congestis, bracteis late triangularibus, acutis, coccineis; calyce 3-fido; filamentis 3 connatis; floribus ♀ in inflorescentia 1—2, pedicellatis; sepalis coccineis, longe acuminatis; stylis 3, revolutis.

Strauch. Blätter $2^1/_2$—3 cm lang, 2—$2^3/_4$ cm breit, auf höchstens 8 mm langem Blattstiel. Der ♂ Teil der Inflorescenz 7—8 mm lang, eiförmig. ♀ Blüte nach der Blütezeit auf 2 cm langen Stielen.

Ostafrika, Massaisteppe, Salanda (Fischer n. 528 — 3. Oct., blühend).

Ist verwandt mit *M. africana* Müll.-Arg., weicht aber durch die Blattform, die terminalen Inflorescenzen und die Form der ♂ Bracteen ab.

M. vaccinioides Pax n. sp.; frutex humilis, glaberrimus; foliis breviter petiolatis, glaberrimis, supra olivaceo-viridibus, subtus lutescenti-viridibus, reticulatis, rotundato-ovatis, subacutis; stipulis triangularibus; inflorescentia terminali; floribus ♂ ad apicem rhachidis congestis, breviter pedicellatis, bracteis rhombeis, acutis, coccineis; calyce 3-fido, filamentis connatis; floribus ♀ in inflorescentia 1—2, pedicellatis; sepalis ovatis, acutis; stylis 3, subrevolutis.

Niedriger, nur 10—15 cm hoher Strauch. Blätter $1^1/_2$—2 cm lang, $1^1/_2$ cm breit, auf 3—5 mm langen Stielen. Der ♂ Teil der Inflorescenz etwa 5 mm im Durchmesser, oben doldig gestutzt. ♀ Blüte mit 1 cm langem Stiel.

Lunda, Kimbundo, 10° s. Br. (Pogge n. 123 — Aug. 1876, blühend).

Näher mit der vorigen Art verwandt, als mit *M. africana* Müll.-Arg., unterscheidet sich *M. vaccinioides* von jener durch niedrigen Wuchs, spitzliche Blätter, gestielte ♂ Blüten u. s. w.

Euphorbia L., Gen. n. 609.

Eu. indica Lam. var. pubescens Pax nov. var.; caulibus, foliis capsulisque dense et breviter pubescentibus.

Deutsch-Ostafrika, Pangani (Stuhlmann n. 308 u. 841 — 5. Dec. 1889 u. Jan. 1890, blühend).

Eu. angolensis Pax n. sp.; e rhizomate lignoso multicaulis; caulibus brevibus, vix ramosis, pubescentibus, foliis purpurascentibus, glabris, integerrimis, e basi valde inaequali ovatis, acutis; stipulis minimis, lanceolatis; cyathiis axillaribus, longe pedunculatis, turbinatis, subglabris, fauce hirtis, pedunculo pubescente; cyathii lobis triangularibus, acutis, intus villosis, glandulis oblique ovatis, exappendiculatis vel angustissime marginatis; ovario villoso; capsula subvillosa; seminibus scrobiculatis, pallidis.

Stengel 7—8 cm hoch, namentlich oberwärts weichhaarig; mit verlängerten Internodien. Jüngere Blätter purpurrot, später vergrünend; Blattstiel 1 mm lang, Spreite 1 cm lang und 4 mm breit. Samen fast 2 mm lang.

Angola, Malandsche, nicht häufig (Teuscz in Mechow, Plant. angol. n. 207 — Juli 1879, blühend).

Eine sehr charakteristische Art aus der Sect. *Anisophyllum,* welche sich noch am besten an *Eu. granulata* Forsk. anschließt, aber durch Habitus, Indument, den Bau des gestielten Cyathiums und der Samen wesentlich abweicht.

Eu. Fischeri Pax n. sp.; caulibus prostratis, elongatis, valde ramosis, hirtis; foliis glabris, integerrimis, margine incrassatis, basi inaequalibus, obovatis vel lineari-obovatis, obtusis, glaucescentibus, subcarnosis; stipulis minutis, lanceolatis; cyathiis axillaribus, hinc inde internodiis abbreviatis congestis, subsessilibus, turbinatis, pilosis; cyathii lobis brevibus, ovatis, glandulis oblique ovatis, appendice quam glandula latiore, alba, 3—5-lobata, lobis acutis; ovario villoso, erecto; capsula erecta, carinata, secus angulos villosa; seminibus transverse sulcatis.

Niederliegendes Kraut vom Habitus einer *Corrigiola.* Stengel stark verlängert, reich verzweigt, mit blaugrüner Belaubung und zahlreichen Cyathien, welche durch das breite, weiße Anhängsel der Drüsen stark hervortreten. Blätter an den älteren Stengeln 5—7 mm lang und 2—3 mm breit, an den jüngeren Trieben erheblich kleiner. Cyathie $2^1/_2$ mm im Durchmesser. Kapsel $1^1/_2$ mm lang.

Deutsch-Ostafrika, Ugogo, Nganguina (STUHLMANN n. 386 — 7. Aug. 1890, blühend); Salanda (FISCHER n. 32 — 3. Oct., blühend).

Verwandt mit *Eu. sanguinea* Hochst. et Steud., aber doch specifisch abweichend durch die Bekleidung, die Blattform, die ganzrandigen Blätter und die weißen Anhängsel der Drüsen.

Eu. Poggei Pax n. sp.; e rhizomate lignoso multicaulis; caulibus brevibus, vix ramosis, glabris; foliis purpurascentibus, glabris, integerrimis, e basi inaequali lineari-oblongis, acuminatis; stipulis parvis, triangularibus; cyathiis axillaribus, graciliter pedunculatis, turbinatis, glabris, purpurascentibus; cyathii lobis triangularibus, acutis, glandulis oblique ovatis, appendice lata, alba vel rosea, integra, rotundato-ovata praeditis; ovario glabro.

Stengel 5—6 cm hoch. Blätter 10—12 mm lang, 2—2½ mm breit. Stiel des Cyathiums 5—6 mm lang.

Lunda, am Luluafluss, 9½° s. Br. (POGGE n. 121 — Anfang Mai 1876, blühend).

Verwandt mit *Eu. polycnemoides* Hochst., aber durch den Habitus und die Drüsenanhängsel wesentlich verschieden; habituell sehr ähnlich der *Eu. angolensis* Pax, von welcher sie die Kahlheit und der Bau des Cyathiums trennt.

Eu. villosula Pax n. sp.; e rhizomate crasso, lignoso multicaulis; caulibus brevibus, humilibus, subsimplicibus, villosis; foliis glabrescentibus vel parce villosis, minutissime denticulatis, e basi inaequali oblongis vel ovatis, subobtusis; cyathiis turbinatis, graciliter pedunculatis pedunculisque pubescenti-villosis; cyathii lobis triangularibus, acutis, glandulis oblique ovatis, appendice lata, alba, integra, rotundato-ovata praeditis; ovario pubescente; stylis bifidis.

Kaum 3 cm hohe Staude, offenbar mit perennierendem Rhizom. Blätter 3—6 mm lang, 2—2½ mm breit. Stiel des Cyathiums 6—7 mm lang. Cyathium 5 mm im Durchmesser.

Deutsch-Ostafrika, Seengebiet, Karagwe, Kinuni, 1500—1600 m (STUHLMANN n. 1654 u. 1656 — 20. Febr. 1891, blühend).

Eu. villosula ist mit *Eu. Poggei* Pax verwandt, unterscheidet sich u. a. aber sofort durch das Indument.

Eu. Teke Schweinf. Mscr.; arbor glaberrima, ramis crassis, tetragonis, ramulis trigonis, podariis non in costas confluentibus; foliis magnis, obovato-spathulatis, in petiolum sensim longe attenuatis, rigidis; stipulis in spinas rigidas mutatis; umbellae terminalis radiis bifidis vel parce dichotome ramosis; cyathiis bracteis 2 involucratis, latis, lobis truncatis, fimbriatis, glandulis late ovatis; ovario glaberrimo, 3-angulato, stylis 3 indivisis, apice incrassatis coronato.

Blätter abwechselnd, mit 4—5 cm langem, dickem Stiel, 25—27 cm lang, 10 cm breit, an der Spitze stumpf oder ausgerandet. Stipulardornen aus breiter Basis bis 5 mm lang. Doldenstrahlen 7—8 cm lang. Cyathium 8 mm im Durchmesser.

Niam-niamland, am Juru (SCHWEINFURTH ser. III. n. 143 — 11. März 1870, blühend).

Offenbar in die Gruppe *Diacanthium* gehörig und nächst verwandt mit *Eu. obovalifolia* Rich. aus Abessinien und *Eu. drupifera* Schum. et Thonn. von Guinea, namentlich mit letzterer in der Größe der Blätter übereinstimmend, aber durch die terminale Dolde verschieden.

Eu. quadrangularis Pax n. sp.; frutex ramis crassis, aphyllis, tetragonis, pruinosis, facie planiusculis, angulis podariis corneis, griseis, biaculeatis praeditis; aculeis rectis, griseis, patentibus; cyatheis per paria in sinubus inter podaria insertis, late campanulatis, brevissime pedunculatis, pedunculo crasso, apice squamis paucis instructo; cyathii lobis reniformibus, obtusissimis, subhyalinis, glandulis exappendiculatis, latis, lobatis; ovario glaberrimo, stylis 3, simplicibus, apice incrassatis coronato.

Von cactusähnlichem Habitus, blattlos und weißbläulich bereift, 4-kantig, längs der Kanten reichblütig. Blühende Äste 8—10 mm im Durchmesser. Dornen 8 mm lang. Stiel des Cyathiums 5 mm lang. Cyathium 5 mm im Durchmesser.

Ostafrika, Itarige (FISCHER n. 519, blühend); wahrscheinlich gehört hierzu auch die unter n. 182 ohne Standortsangaben gesammelte Pflanze FISCHER'S.

Die neue Art ist verwandt mit *Eu. polyacantha* Boiss. und *Eu. Thi* Schweinf., unterscheidet sich von beiden durch die kurzen Dornen und namentlich durch die ungeteilten Griffel, welche nur am Grunde kurz verwachsen sind.

Eu. djurensis Schwf. Mscr.; caule brevi carnoso, ramis pluribus, carnosis, humilibus, apicem versus tomentosis; foliis brevissime petiolatis, glaucescentibus, linearibus, glabris, margine subrevolutis; stipulis parvis; cyathiis ad apicem ramorum et ramulorum terminalibus, solitariis, ovoideo-campanulatis, glabrescentibus; cyathii lobis rotundato-ovatis, emarginatis, glandulis 5 stipitatis, infundibuliformibus; ovario tomentoso, stylis 3 indivisis, basi connatis coronato; capsula tomentosa; semine laevi, pallido.

Aus einem fleischigen Grundstock, welcher kaum hervortretende Narben trägt, entspringen höchstens 8 cm hohe, wenig verzweigte Stengel, welche alljährlich absterben. Blätter 3 cm lang, 3 mm breit, spitz oder stumpflich, von etwas derber Consistenz. Cyathium 5 mm im Durchmesser. Drüsen auf 1—1½ mm langem Stiel.

Dschurland, Seriba Kutschuk Ali (SCHWEINFURTH n. 1591 — 29. April 1869, blühend und fruchtend).

Verwandt mit *Eu. longetuberculata* Hochst. (= *Eu. Braunii* Schweinf.), aber durch die Blattform, die Stellung und Form der Cyathien, das Indument und die Samen völlig verschieden.

Eu. gossypina Pax n. sp.; frutex (?) ramis ultimis carnosis, glaberrimis, apice cymam 3—5-cephalam, bracteis carnosis, glaucescentibus, cordatis, acutis suffultam gerentibus; foliis sparsis, oblongis, acutis, carnosis; cyathiis pedicellatis, medio ebrac-

teato, 5—8-glanduloso, lateralibus bibracteatis, 5-glandulosis, omnibus extus glabris, intus lana gossypina inter flores dense repletis, late cupuliformi-campanulatis; cyathii lobis truncatis, glandulis orbicularibus, hinc inde margine leviter lobatis, demum reflexis; ovario glaberrimo, stylis apice breviter bifidis.

Über den Habitus der Pflanze liegen Angaben nicht vor; die letzten Zweige sind 8—10 cm lang und etwa 3 mm dick, etwas blaugrün, mit Narben abgefallener Blätter besetzt, nur selten solche noch tragend. Blätter 12 mm lang, 10 mm breit, Bracteen kürzer und breiter. Cyathienstiele bis 2 cm lang. Cyathium 1 cm im Durchmesser, dicht mit weißen Wollhaaren angefüllt und im Kleinen einer sich öffnenden Baumwollenfrucht etwas gleichend.

Deutsch-Ostafrika, Seengebiet, Kagehi (Fischer n. 514, blühend).

var. coccinea Pax; ramulis brevioribus, crassioribus, bracteis coccineis, cyathiis brevius pedicellatis a typo differt.

Zweige 3—5 cm lang. Cyathienstiele 1—1½ cm lang.

Deutsch-Ostafrika, Massaini (Fischer n. 515, blühend).

Eu. gossypina gehört in die Gruppe *Tirucalli,* ist von allen Arten aber durch die dichte Wollbekleidung im Innern der Cyathien, welche zu Wollballen sich vereinen, wesentlich verschieden.

Eu. spinescens Pax n. sp.; frutex ramosus glaberrimus, ramulis lignosis, spinescentibus; foliis in ramulis annotinis brevissimis fasciculatis, sessilibus, parvis, cuneatis, apice truncatis vel leviter emarginatis; cyathiis inter folia sessilibus, in ramulis annotinis, gemmiformibus solitariis, aperte campanulatis, magnis; cyathii lobis fimbriatis, glandulis exappendiculatis, transverse ovatis, peltatis; ovario velutino, stylis 3, apice bilobis coronato.

Strauch vom Habitus der *Eu. cuneata* Vahl, aber völlig kahl. Die seitlichen Zweige bald verdornend. Blätter und Blüten an knospenförmigen Kurztrieben sitzend, welche nur wenig hervortreten und zu dichten, knäuelartigen Aggregaten vereinigt sind. Blätter 5—6 mm lang, 3 mm breit. Cyathium an jedem Kurztriebe einzeln, terminal, ansehnlich, 6 mm im Durchmesser.

Deutsch-Ostafrika, Massaini (Fischer n. 524, blühend).

Verwandt mit der habituell ähnlichen *Eu. cuneata* Vahl, aber specifisch durchaus verschieden durch die kleinen Blätter und die Cyathien, welche niemals zu mehreren, sondern immer einzeln am Kurztriebe stehen und zwischen den Blättern sitzen, ohne einen Stiel auszugliedern.

Eu. espinosa Pax n. sp.; frutex ramosus, ramis lignosis, non spinescentibus, glaberrimis; cyathiis in ramulis annotinis, gemmiformibus solitariis, brevissime pedunculatis, basi squamis paucis, parvis, margine ciliatis vel glabris praeditis, aperte campanulatis, parvis; cyathii lobis parvis, cuneatis, subfimbriatis, glandulis peltatis, transverve ovatis; ovario glaberrimo, stylis 3, inferne coalitis, superne liberis, apice bifidis coronato.

Strauch mit Ausnahme der am Rande bewimperten Schuppen unter den Cyathien völlig kahl. Äste nicht verdornend, mit etwas fleischiger, saftiger Rinde. Blätter an

dem vorhandenen Material fehlend, wahrscheinlich überhaupt nicht entwickelt und durch die unter den Cyathien stehenden Schuppen vertreten; diese von rundlich-eiförmiger Gestalt, wenig über 1 mm im Durchmesser. Cyathium klein, $2^{1}/_{2}$—3 mm im Durchmesser.

Ostafrika, ohne nähere Standortsangabe (Fischer n. 285, blühend).

Wie die vorige Art in die Gruppe *Lyciopsis* gehörig, von den beiden andern Arten (*Eu. cuneata* Vahl und *spinescens* Pax) derselben durch die nicht verdornenden Zweige ausgezeichnet; sie unterscheidet sich von *Eu. cuneata* Vahl ferner durch die einzeln stehenden, fast sitzenden Cyathien, von *Eu. spinescens* Pax ferner durch die nur halb so großen Cyathien, von beiden endlich wahrscheinlich durch die zu kleinen Hochblättern reducierten Blattorgane.

Eu. systyloides Pax n. sp.; annua, glaberrima, caule erecto, ramoso; foliis petiolatis, lanceolatis, acutis, denticulatis; cyathiis sessilibus in dichotomiis et secus ramos racemos longos laxos formantibus, foliis linearibus eis longioribus suffultis, campanulatis, pubescentibus; capsula adpresse pubescente, coccis leviter carinatis; seminibus griseis, transverse sulcatis.

Einjähriges, bis meterhohes Kraut mit gabliger Verzweigung, mit Ausnahme der Cyathien und Kapsel kahl. Blätter 5—8 cm lang, auf 1 cm langem Stiel, 3—4 mm breit. Kaspsel 5 mm hoch, 6—7 mm breit.

Insel Sansibar, Kokotoni (Hildebrandt n. 1041 — Oct. 1873, fruchtend).

Gehört zur Gruppe *Pseudacalypha* und schließt sich an *Eu. crotonoides* Boiss. an; letztere entfernt sich von unserer Art durch das Indument, die Blattform, die größere Kapsel und die Sculptur des Samens.

Eu. sarmentosa Welw. Mscr.; ramis junioribus pubescentibus; foliis brevissime petiolatis, linearibus vel lanceolatis, tenuiter denticulatis, pubescentibus; cyathiis in dichotomiis sessilibus et secus ramos spicas laxas formantibus, foliis linearibus eis longioribus suffultis, campanulatis, extus subhispidis, cyathii glandulis rotundato-ovatis; capsula pubescente; semine griseo, carunculato, corrugato, caruncula parva.

Untere Blätter unbekannt, obere Blätter 2 cm lang, 3—4 mm breit. Cyathium 5 mm breit. Kapsel länglich, 6 mm lang.

Angola (Welwitsch n. 297).

Gehört in die Verwandtschaft von *E. crotonoides* Boiss. u. a., aber durch die mit einer Caruncula versehenen Samen von allen Arten dieser Verwandtschaft verschieden.

Eu. Holstii Pax n. sp.; glabra, caule ramoso; foliis petiolatis, lanceolatis, basi et apice acutis, subspinuloso-dentatis; ramulis sub cyathiis inferioribus 3, sub cyathiis superioribus 2, elongatis, foliis floralibus anguste lineari-lanceolatis, serratis; cyathio late campanulato, velutino; glandulis ovatis, brunneis; ovario juvenili tomentoso, stylis 3 indivisis, apice paullo dilatatis coronato; capsula glabrescente; seminibus piriformibus, griseis, ecarunculatis, verrucosis, verrucis ad lineas transversas dispositis.

Krautig, stark verästelt. Blattstiel 1—2 cm lang, Spreite 6—7 cm lang und 1½ cm breit, allmählich in die schmalen Hochblätter übergehend. Kapsel etwa 4 mm im Durchmesser, graubraun. Samen birnförmig.

Deutsch-Ostafrika, Usambara, auf trockenen Hügeln (Holst n. 530 — März 1892, blühend und fruchtend).

Steht der *E. sarmentosa* Welw. aus Angola nahe, ist aber durch die Blattform, den langen Blattstiel, die kleineren Früchte und Samen leicht zu unterscheiden; auch fehlt die Caruncula.

Eu. platycephala Pax n. sp.; perennis, glaberrima; foliis alternis, sessilibus, lineari-lanceolatis, acutis, integerrimis; foliis floralibus triangularibus, acutis; cyathio late cupulato, glabro; cyathii lobis late ovatis, subtruncatis, glandulis rotundato-ovatis, integris; ovario glaberrimo, stylis 3 indivisis, apice incrassatis coronato.

Stengel etwas fleischig. Blätter 5—6 cm lang, bis 1 cm breit. Cyathium 7—8 mm im Durchmesser.

Deutsch-Ostafrika, Seengebiet, Kagehi (Fischer n. 516).

In die Nähe von *Eu. depauperata* Hochst. gehörig, aber durch den Bau der Cyathien sehr ausgezeichnet.

Eu. usambarica Pax n. sp.; perennis, glaberrima, caulibus inferne denudatis; foliis alternis, sessilibus, integerrimis, lanceolatis, acutis, basi attenuatis, floralibus squamiformibus, late ovatis, obtusis; umbellae radiis 4—5, simplicibus; cyathio campanulato, glaberrimo; glandulis ovatis, integris; ovario glaberrimo, stylis 3, apice bilobis coronato; capsula et seminibus —.

Blätter 5—7 cm lang, 1¼—1½ cm breit, dunkelgrün, unterseits mit blassem, vortretendem Mittelnerv. Doldenstrahlen aus der Achsel von Laubblättern entspringend, die wenig kleiner sind. Jeder Doldenstrahl etwa 2 cm lang, trägt ein Cyathium und unterhalb desselben 2 schuppenartige, etwa 5 mm lange Hochblätter. Cyathium 3 mm lang.

Deutsch-Ostafrika, Usambara; auf feuchten Plätzen (Holst n. 660 — Juni 1892, blühend).

Verwandt mit *Eu. depauperata* Hochst., aber schon habituell etwas verschieden; specifisch abweichend durch die Form der Hochblätter und die einfachen Doldenstrahlen; von *Eu. platycephala* Pax durch die Form der Drüsen leicht zu unterscheiden.

Eu. macrophylla Pax n. sp.; perennis, glaberrima; foliis alternis, obovatis vel oblongis, obtusis, mucronatis, basi attenuatis, sessilibus, floralibus rotundato-ovatis, obtusis, mucronatis; umbellae radiis 3, simplicibus vel semel dichotomis; cyathio late cupulato, subtruncato, extus adpresse pilosulo; cyathii lobis late ovatis, truncatis, subdenticulatis, glandulis late ovatis, integris; ovario glaberrimo; stylis simplicibus, apice incrassatis; capsula glabra, laevi; seminibus laevibus, tricarinatis.

Stengel 50—60 cm hoch, nur oben verzweigt. Blätter 12—14 cm lang, 4—5 cm breit, mit über 1 mm langer Stachelspitze; die oberen Bracteen rundlich-eiförmig mit schwach herzförmiger Basis, in ihrer Form jedoch variierend. Doldenstrahlen einfach oder wenig verzweigt. Samen 5 mm lang, grüngrau, längs der Kanten rötlich.

Dschurland, große Seriba Ghattas (Schweinfurth n. 2006 und Ser. III. n. 150 — 18. Juli 1869 und 4. Juni 1871, blühend und fruchtend).

Wie die beiden vorhergehenden Arten in die Verwandtschaft der *Eu. depauperata* Hochst. gehörig, aber schon habituell auf den ersten Blick durchaus verschieden durch Größe und Gestalt der Blätter.

Eu. Hochstetteriana Pax. Da der Name *Eu. Schimperi* schon von Presl einer Art aus der Gruppe *Tirucalli* gegeben wurde (Boiss. in DC., Prodr. XV. 2. 96), muss die von Hochstetter so benannte Pflanze (Boiss. in DC., Prodr. XV. 2. 155) einen neuen Namen erhalten; ich benenne sie hiermit *Eu. Hochstetteriana*.

Eu. Preussii Pax n. sp.; caulibus e rhizomate perenni, repente erectis, glabris, simplicibus, inferne denudatis, superne foliatis; foliis lanceolatis, acutis, integris, in petiolum brevem attenuatis, floralibus liberis, e basi cordata triangulari-ovatis, acutis; umbellae radiis 3—4, semel vel bis bifidis; cyathii glabri, campanulati lobis ovatis, denticulatis, glandulis semilunatis, cornubus glandulae latitudine brevioribus; filamentis glabris; capsula ovoidea, glabra, seminibus laevibus, carunculatis.

Habituell unserer *Eu. dulcis* nicht unähnlich. Rhizom horizontal, kriechend, bis 50 cm hohe, aufrechte Stengel treibend, welche nur etwa im oberen Drittel beblättert sind. Blätter bis 5 cm lang und 1 cm breit. Blattstiel 6—9 mm Länge erreichend. Doldenstrahlen bis 6 cm lang. Hochblätter bei einer Breite von 1 cm bis 15 mm lang. Cyathien klein, etwa $2^1/_2$ mm lang. Kapsel 3 mm lang.

Kamerun, Urwaldgrenze zwischen Buea und Mann's Quelle, 1960—2580 m (Preuss n. 636 — 23. Jan. 1891).

Gehört in die Gruppe *Esula* und ist verwandt mit *Eu. monticola* Hochst., von welcher sie namentlich durch das kriechende, ausdauernde Rhizom und die nicht vergrößerten Hochblätter abweicht.

Eu. cyparissioides Pax n. sp.; caulibus e rhizomate crasso perenni pluribus, simplicibus, erectis, glabris, dense foliatis; foliis subrigidis, sessilibus, recurvis, linearibus, margine revolutis, floralibus latioribus, ellipticis vel ovatis, obtusis, liberis; umbellae capitato-congestae radiis paucis, 3—5, subsimplicibus; cyathii glabri, campanulati lobis ovatis denticulatis, glandulis semilunatis, cornubus brevibus; ovario glabro, stylis bifidis coronato; seminibus laevibus, griseis, caruncula parva praeditis.

Wuchs und Tracht ganz wie bei *Eu. Cyparissias* L. Stengel bis 30 cm hoch. Blätter $1^1/_2$—2 cm lang, 2—$2^1/_2$ mm breit, von etwas graugrüner Farbe. Kapsel 7 mm lang.

Centralafrika, Dar-Fertit, Dem Gudju (Schweinfurth Ser. III. n. 149 — 29. Jan. 1871). — Wahrscheinlich gehört hierher auch eine steril gesammelte Pflanze aus Niam-niamland (Schweinfurth n. 3979 — 25. Juli 1870).

Unter den tropisch-afrikanischen Arten ohne näheren Anschluss; wie die vorige Art noch am besten an die Verwandtschaft der *Eu. monticola* Hochst. anzureihen.

Eu. noxia Pax n. sp.; frutex pauci-ramosus, glaberrimus, ramis crassis, subcarnosis; foliis ad apicem ramulorum subrosulato-dispositis, anguste obovatis vel oblongis, sessilibus, obtusis, mucronulatis, floralibus late cordatis, longe mucronulatis; umbellae radiis paucis (4), semel bifidis; cyathii magni, cupulati lobis ovatis, coccineis, inciso-dentatis, glandulis extus pilosis, transverse ovatis, longe pectinatis, lacinulis pilosulis, apice incrassatis; filamentis glabris.

3 m hoher, wenig verästelter Strauch mit dicken, offenbar etwas fleischigen Zweigen. Blätter gedrängt an der Spitze jüngerer Zweige, bis 15 cm lang und 4 cm breit. Doldenstrahlen etwa 3 cm lang. Drüsen des Cyathiums bis 15 mm breit.

Somaliland, Ahlgebirge, 1500—2000 m (Hildebrandt n. 870 — März 1873, blühend).

Einheimischer Name: Falanfélcho.

Verwendung: Dient zur Bereitung von Pfeilgift. Hildebrandt (Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde. Berlin X. 280) schreibt darüber: »Bei der Bereitung dieses scheußlichen Giftes darf keine zweite Person zugegen sein. Man kocht die Rinde und Splintschicht viele Stunden lang, bis sie eine zähe, braune Masse bildet, welche auf die eiserne Pfeilspitze dick aufgetragen wird. Die Wirksamkeit des Pfeilgiftes prüft der Somali, indem er an der Wade eine Ader öffnet, aus der das Blut dem Beine entlang läuft. An das Ende des Blutrinnsels hält er dann den Pfeil und schaut zu, ob das Blut von dem Gifte afficiert wird und nach oben fortschreitend gerinnt. Ist die Erstarrung bei der Wunde angelangt, so wischt er das vergiftete Blut ab. Schon Ja Kût (vor ca. 800 Jahren) erwähnt derselben Probe.«

Die Erhaltung der Cyathien ist an dem vorliegenden Material etwas mangelhaft, doch lässt sich der Bau der Drüsen und der Cyathienabschnitte leicht erkennen. Danach gehört die neue Art in die Verwandtschaft der *Eu. Grantii* Oliv., von welcher sie sich durch die Blattform, die nicht schwanzförmig begrannten Hochblätter und die bekleideten Drüsen sofort unterscheidet.

Erklärung der Figuren auf Tafel II.

Habitusbild eines blühenden Zweiges (2/3 nat. Größe), mit einem Cyathium, etwa 5 mal vergrößert.

Eu. Quintasii Pax, Bol. da Soc. Broter. X.; frutex glaber, foliis breviter petiolatis, obovatis vel oblongis, acuminatis, basin versus attenuatis, floralibus late ovatis, acuminatis, multoties minoribus; umbellae pauciradiatae radiis semel vel pluries dichotomis; cyathii cupulati, glabri lobis ovatis, truncatis, inciso-dentatis, glandulis transverse ovatis, truncatis, subgranulatis, margine pectinatis, lacinulis glabris; bracteis intra flores angustis, hinc inde laciniatis; filamentis glabris; ovario glabro.

Blattstiel 2 cm lang, Blattspreite 20 cm lang, 7—8 cm breit. Drüsen des Cyathiums 5 mm breit.



Euphorbia noxia Pax.

abisch del, Pax direx.

Lith. Anst. Julius Klinkhardt, Leipzig.

Verlag v. Wilh. Engelmann, Leipzig.

Insel St. Thomas, am Strande (Quintas n. 119 — März 1888, blühend).

Gehört in die Verwandtschaft der *Eu. Grantii* Oliv., unterscheidet sich von dieser, wie von *Eu. noxia* Pax durch die Größe und Form der Blätter.

Eu. trichadenia Pax n. sp.; caulibus e rhizomate perenni orientibus, herbaceis, carnosis, humilibus; foliis carnosis, glaucescentibus, sessilibus, lanceolatis, acuminatis; floralibus illis similibus; umbellae subcongestae radiis simplicibus vel dichotome ramosis; cyathii breviter pilosi, magni lobis truncatis, pilosis, fimbriato-dentatis, glandulis transverse ovatis, truncatis, margine longe pectinatis, lacinulis semel vel pluries dichotomis, pilosis; filamentis breviter pilosis; ovario breviter piloso, stylis connatis, apice liberis breviter bilobis coronato; bracteis intra flores angustis.

Aus dem Rhizom entspringen 7—10 cm hohe, fleischige Triebe. Blätter 1—1 1/2 cm lang, 4 mm breit, abwechselnd. Cyathium 1 1/2 cm im Durchmesser. Anhängsel der Drüsen bis 5 mm lang.

Lunda, zwischen Kimbundo und dem Quango (Pogge n. 116 — Mitte Sept. 1876, blühend).

Verwandt mit den beiden vorigen Arten und *Eu. Grantii* Oliv., aber sehr verschieden durch Wuchs, Beblätterung und Cyathiumbau.

Synadenium Boiss. in DC., Prodr. XV. 2. 187.

S. piscatorium Pax n. sp.; ramis crassis, carnosis, glabris; foliis obovatis, breviter et obtuse acuminatis, basin versus attenuatis, subsessilibus, carnosis, nervis secundariis fere inconspicuis; cymis dichotomis, multifloris, axillaribus; cyathiis bracteis 2 ovatis, pilosis suffultis, bisexualibus; cyathii lobis truncatis, inciso-dentatis, glandulis inter se connatis; ovario piloso, breviter stipitato; capsula profunde trisulcata, breviter pilosa.

Äste dick und fleischig, selbst die beblätterten noch über 1 cm dick. Blätter 14 cm lang und 5 cm breit, ohne deutliche Nervatur. Blütenstände in den oberen Blattachseln, reichblütig, locker gebaut. Cyathien 4—5 mm breit. Kapsel (noch nicht völlig reif) bis 7 mm Länge erreichend.

Sansibar (Stuhlmann n. 468 — 11. October 1889, blühend).

Einheimischer Name und Benutzung: »Ganga«. »Als Fischgift benutzt«, vermutlich die Samen und Blätter, ähnlich wie *Euphorbia piscatoria* Ait.

Ist verwandt mit *S. Grantii* Hook. (Bot. Mag. t. 5633), unterscheidet sich aber sofort durch die zweigeschlechtlichen Cyathien. Charakteristisch sind auch die relativ großen Kapseln.

S. umbellatum Pax n. sp.; ramis crassis, carnosis, glabris; foliis spathulato-obovatis, abrupte acuminatis, basin versus attenuatis, subsessilibus, membranaceis, nervis secundariis conspicuis; cyathiis in umbellas compositas dispositis, umbellis axillaribus; cyathiis bracteis 2, parce pilosis, ovatis suffultis, bisexualibus; cyathii

lobis truncatis, dentatis, glandulis inter se connatis; ovario leviter pubescente, capsula profunde trisulcata, glabrescente, carinata.

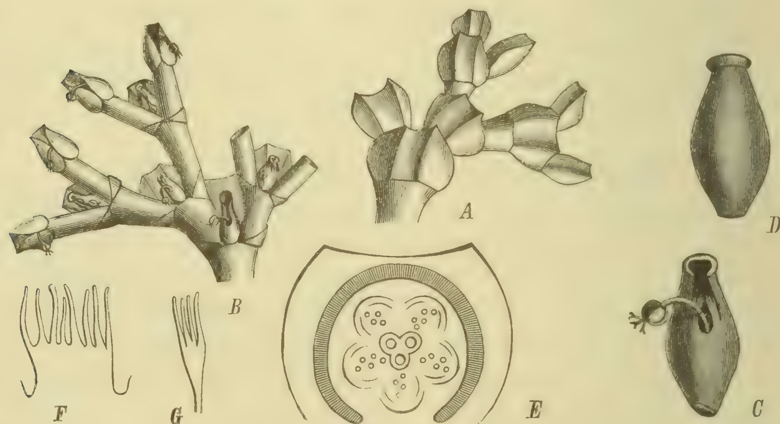
Äste fleischig, die beblätterten 5—6 mm dick. Blätter 11 cm lang, 3—4 cm breit, weniger fleischig als krautig. Nervatur deutlich hervortretend; die Seitennerven mit dem Mittelnerven einen Winkel von etwa 45° bildend. Inflorescenzstiel 2—3 cm lang; Inflorescenz relativ dicht. Kapsel 5—6 mm lang.

Seengebiet, Wasserscheide zum Simiu (Fischer n. 517).

Gehört gleichfalls in die Verwandtschaft von *S. Grantii* Oliv. und *piscatorium* Pax, unterscheidet sich von beiden specifisch durch den Bau der Inflorescenz, von ersterem ferner durch die zweigeschlechtlichen Cyathien, von letzterem durch die nicht fleischigen Blätter.

Monadenium Pax nov. gen.

Cyathium lageniforme, valde irregulare; lobis 4—5, inter se aequalibus, glabris, ovatis, margine inciso-dentatis, membranaceis; glandula unica, semicylindrica, apicem versus angu-



Monadenium coccineum. *A* Inflorescenzzweig von der Rückseite, *B* von vorn; *C* u. *D* Cyathium von vorn und hinten; *E* Diagramm des Cyathiums; *F* Cyathiumlappen; *G* Bractee aus dem Cyathium.

stata, cyathium ipsum multo superante et cyathium amplectente, quasi cylindrica, longitudinaliter fissa. Flores ♂ in cicinnos ante cyathii lobos sitos dispositi, calyce destituti; anthera erecta, loculis distinctis, subglobosis, divaricatis. Flos ♀ in cyathii centro longe pedicellatus, calyce destitutus; ovario tricarinato, stylis 3 liberis, bifidis, ramis apice dilatatis, coronato; ovula in ovarii loculis solitaria. Capsula glabra, argute tricarinata. Semina prismatica, carunculata. — Frutex (?) succulentus. Flores in dichasias terminales, densas dispositi; bracteolae fertiles, coccineae, unilateraliter usque ad medium connatae, quasi bracteam alato-bicarinatam, emarginatam glandulae cyathii oppositam formantes.

Von dieser interessanten Gattung liegen nur Blüten und Früchte vor, während Angaben über die Wuchsverhältnisse und Blätter fehlen, doch dürfte die Annahme sich als richtig erweisen, dass die Pflanze einen succulenten Strauch bildet. Der Blütenstand gleicht auf den ersten Blick den Wickeln einer *Sempervivum*-Art, ist jedoch ein Dichasium, nur dass die Vorblätter eines jeden Cyathiums mit einander zu einem zweispitzigen, zweikieligen Gebilde verwachsen (Fig. *A*). Aus der Achsel dieser Vorblätter erfolgt die weitere Verzweigung. Sämtliche Verwachsungsproducte der Vorblätter (Fig. *A*, *B*) stellen sich mehr oder weniger in eine Ebene, wodurch natürlich die Wirkung der tief rot gefärbten Hochblätter als Schauapparat ganz wesentlich erhöht wird. Die Cyathiumdrüse ist stets den verwachsenen Vorblättern zugewendet (Fig. *A*, *B*); sie umfasst das Cyathium, welches sie an Länge bedeutend überragt, mehr als zur Hälfte, und verleiht dem ganzen Cyathium eine flaschenförmige Gestalt; auf der den verwachsenen Vorblättern abgewendeten Seite ist sie tief ausgeschnitten, und hier kommen die beiden Abschnitte des Cyathiums zum Vorschein, während die drei andern Segmente von der mächtig entwickelten Drüse verdeckt werden (Fig. *C*—*E*). Die neue Gattung ist verwandt mit *Euphorbia* und *Synadenium*, unterscheidet sich aber durch den Bau des Cyathiums ganz wesentlich; auch begegnen solche Inflorescenzen bei jenen Gattungen nicht.

Nur eine Art:

M. coccineum Pax n. sp.; ramis subglabris, cicatricibus foliorum delapsorum onustis; dichasiis densis; bracteolis coccineis, alato-bicarinatis capsulis manifeste carinatis; seminibus griseis, rugulosis, caruncula lutea praeditis.

Verwachsene Vorblätter 7 mm lang, 10 mm breit. Cyathium 5 mm lang. Kapsel 4—5 mm lang, gelblich. Samen 3 mm lang.

Ostafrika, ohne nähere Standortsangabe (Fischer n. 521, blühend und fruchtend).

Plantae Gürichianae.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora von Deutschsüdwestafrika.

Von

A. Engler.

In den Jahren 1888 und 1889 hatte Dr. Gürich sich acht Monate lang im westlichen Damaraland aufgehalten, um über die dort vorhanden sein sollenden Goldminen etwas Sicheres zu ermitteln. Da in diesem Gebiet sicher noch neue und namentlich auch biologisch interessante Pflanzen zu erwarten waren, so ersuchte ich Herrn Dr. Gürich, auch der Pflanzenwelt einige Beachtung zu schenken und, soweit es ihm seine sonstigen Aufgaben gestatteten, auch zu sammeln. Herr Dr. Gürich hatte nun auch die Freundlichkeit, eine allerdings meist aus dürftigen Proben bestehende Sammlung von etwa 130 Arten zusammenzubringen, die außer vielen bereits durch die Sammlungen von Dr. Schinz und Dr. Marloth bekannt gewordenen Arten auch 24 neue Arten enthielt, deren interessanteste eine neue strauchige Gattung der *Pedaliaceae*, *Sigmatosiphon* ist. Wichtig war ferner die Entdeckung von sechs neuen Arten der Gattung *Commiphora*, woraus sich ergiebt, dass die Gattung im trockenen Südwestafrika ebenso reich entwickelt ist, wie in den Steppen- und Wüstengebieten Ostafrikas. Nächstdem ergab sich ein erheblicher Zuwachs für die *Capparidaceae*, von denen Herr Prof. Pax vier neue Arten erkannte. Von demselben wurden auch 2 neue *Euphorbia* und 2 neue *Mesembrianthemum*, 1 neues *Limeum* auf den folgenden Seiten beschrieben. Herr Prof. Schumann ermittelte unter dem Material eine neue *Sterculia*, ich selbst noch von neuen Arten 1 *Ficus*, 1 *Loranthus*, 1 *Viscum*, 1 *Phaeoptilon*, 1 *Polygala*, 1 *Pachypodium*, 1 *Azima*. Besonders wichtig war auch, dass Herr Dr. Gürich von der merkwürdigen Passifloracee *Echinothamnus* Blütenzweige mitbrachte, so dass es mir nun möglich war, dieser bereits früher von Herrn Prof. Pechuël-Loesche entdeckten Pflanze ihre systematische Stellung zuzuweisen. Einzelne der gesammelten Exemplare waren zu dürftig, als dass ich es hätte wagen können, darauf hin Arten zu begründen. Herr Dr. Gürich hat auf Grund der ihm mitgeteilten Bestimmungen und seiner Notizen in seiner Abhandlung: Deutsch-Südwestafrika (Hamburg [Friederichsen] 1891), S. 161ff.

eine ansprechende Schilderung der Vegetationsverhältnisse gegeben, deren allgemeiner Charakter bereits ausführlich von Prof. Dr. SCHINZ besprochen worden ist. In die folgende Aufzählung habe ich auch drei neue Scrophulariaceen aufgenommen, welche von Herrn STEINGROEVER gesammelt wurden.

Polypodiaceae.

Cheilanthes multifida Sw., Syn. Fil. 129 et 334.

Rehoboth, Quarzitfelsen am Kurub (GÜRICH n. 102 — 18. Oct. 1888).

Pteridella hastata (Thunb.) Mett.

Am oberen Komab, Quellfluss des !Kuisib (GÜRICH n. 91 — 3. Oct. 1888).

Actiniopteris dichotoma (Forsk.) Mett.

!Ameib, im Schatten der Granitfelsen am Fuß des Bockberges (GÜRICH n. 28 — 22. Nov. 1888).

Notholaena Rawsoni Pappe in PAPPE and RAWSON's Synops. Fil. Afr. austr. 42.

Ubib (GÜRICH n. 90 — 15. Juni 1888); in Felsritzen am oberen Komab, Quellfluss des !Kuisib (GÜRICH — 3. Oct. 1888); Rehoboth (GÜRICH — 19. Oct. 1888).

Gramineae.

Panicum glomeratum Hack. in Verh. d. bot. Ver. Brandenb. XXX. p. 141.

An der Granitbank von Kamkoichar nördlich von Salem (GÜRICH n. 130 — blühend 29. Mai 1888).

Pennisetum cenchroides Rich.

Ussis, am Ubfluss, südlich von Salem (GÜRICH n. 113 — blühend 4. Aug. 1888).

Aristida lutescens Trin. et Rupr.

Grasplätze bei Schwarzbach am !Kuisib (GÜRICH n. 117 — fruchtend 22. Juli 1888).

Diplachne paucinervis (Nees) Hack.

Walfischbay, zwischen den Dünen (GÜRICH n. 152 — blühend Januar 1889).

Eragrostis spinosa Nees, Fl. Afr. austr. 382.

Unter der Plüm im Bett des !Kuisib oberhalb Sandfontein bei der Walfischbay (GÜRICH n. 124 — 11. Juli 1888).

Cyperaceae.

Cyperus laevigatus L. γ major Bcklr.

Walfischbay, zwischen den Dünen (GÜRICH n. 154 — Jan. 1889).

Verbreitet an den Küsten der alten und neuen Welt, in den tropischen und subtropischen Gebieten.

C. longus L. δ tenuiflorus (Rottb.) Bcklr., Cyper. I. 227.

+Eisib bei Okomlahe, in Gärten an fließendem Wasser (Gürich n. 48 — 28. Nov. 1888).

Scirpus squarrosulus Steud., Synops. 88.

Swakop, bei der Pot Mine (Gürich n. 112 — 17. Aug. 1888).

Moraceae.

Ficus (Urostigma) Gürichiana Engl.; prorepens ramulis dense foliatis; foliis petiolo brevi lato, superne canaliculato suffultis coriaceis, pallide viridibus, glaucescentibus, glaberrimis, oblongo-ovatis, basi leviter cordatis, apice obtusis, costa crassiuscula, nervis lateralibus utrinque 6 patentibus procul a margine conjunctis, cum venis primariis et secundariis remote, tertiariis densissime reticulatis supra insculptis, subtus valde prominentibus; receptaculis binis vel singulis supra foliorum axillam breviter pedicellatis, depresso-globosis, cum pedicellis et bracteis semiovatis obtusis breviter pilosis; floribus breviter pedicellatis, perigonii tepalis 3 lanceolatis obtusis; ovario subgloboso leviter compresso, stylo laterali in floribus fertilibus quam ovarium duplo longiore.

Die letzten Zweige sind etwa 3 mm dick. Die Blattstiele sind 5—6 mm lang, 4 mm breit, die Spreiten 6—7 cm lang, 3—4 cm breit; die Seitennerven gehen unter einem Winkel von 60—80° von der Mittelrippe ab und werden durch einen 2—3 mm vom Rande entfernten Collectivnerven vereinigt. Die Stiele der Receptacula sind etwa 3 mm lang, 1,5 mm dick, die Bracteen 2,5 mm lang und breit; die Receptacula selbst haben etwa 1 cm Durchmesser. Die Blätter der Blütenhülle sind 2 mm lang. Der Fruchtknoten ist 1 mm lang, mit seitlichem, 3 mm langem Griffel.

Kamelneck, am Bockberg (Gürich n. 59 — 25. Nov. 1888). — Verbreitet, doch nur stellenweise, an steilen Felsen wurzelnd und darüber hinkriechend, den Felsen dicht mit Laub überziehend. Auch bei Ogitambi und in der Gegend von Rehoboth.

Loranthaceae.

Loranthus (Dendrophthoë) Gürichii Engl.; ramulis novellis ferrugineo-puberulis, adultis glabris fuscescentibus, foliis alternis vel suboppositis coriaceis, pilis stellatim ramosis longicruribus dense obsitis breviter petiolatis ovato-spathulatis obtusis; ramulis floriferis abbreviatis ad axillas foliorum vetustorum dejectorum, floribus plerumque binis sessilibus, quam folia fulcrantia 4-plo longioribus, densissime cinereo-pilosis, calyculi oblongi margine angustissimo prominente, perigonii tubo longo cylindrico uno latere scisso quam laciniae lineares acutae 2—3-plo longiore; staminibus perigonium fere aequantibus; antheris quam laciniae perigonii duplo brevioribus.

Die Zweige sind 6—7 mm dick, mit 1—2 cm langen Internodien und tragen an der Spitze junge Blätter, gleichzeitig in den Achseln der abgeworfenen älteren Blätter die verkürzten Inflorescenzen. Der Blattstiel ist etwa 4 mm lang, die Spreite 1—1,5 cm lang

und 7—8 mm breit. Der Calyculus ist etwa 4—5 mm lang. Die Blütenhülle hat eine Länge von 5—6 cm, die Röhre 3 mm Durchmesser; die Abschnitte der Blütenhülle sind 1,5 cm lang und 1,5 mm breit. Die Staubfäden sind 4,5—5 cm, die Antheren 8 mm lang. Das eiförmige Narbenende des Griffels hat eine Länge von 1 mm.

! Karibib (Gürich n. 35 — 18. Nov. 1888).

Nach der Angabe des Sammlers ist die Pflanze ein 2 m hoher Strauch. Habituell hat sie Ähnlichkeit mit *L. ovalis* E. Mey., ist aber von derselben durch die mehr spatelförmige Gestalt der Blätter, durch sitzende Blüten und viel längere Strahlen der Sternhaare verschieden.

L. (Tapinanthus) namaquensis Harv. in Flora cap. II. 577.

Bei Onanis und auch sonst verbreitet, in fußgroßen Büschen auf verschiedenen Bäumen, namentlich auch auf Milchbusch (*Euphorbia*), dessen Stengel dann oben übermäßig verdickt sind.

Viscum Mac Owani Engl.; fruticulus globosus, omnibus partibus scabriusculus, ramulis teretibus (siccis longitudinaliter sulcatis), internodiis brevibus; foliis crassissimis cartilagineo-marginatis sessilibus oblongis acutis; inflorescentiis axillaribus 1 vel 3 bifloris, media breviter pedicellata, lateralibus sessilibus; bracteis semiovatis acutis; floribus femineis oblongis basin versus attenuatis; perigonii segmentis semioblongis acutis; fructibus ovoideis, rufescentibus, basi in pedicellum brevem contractis.

Die Internodien der Zweige sind 0,8—1,5 cm lang. Die Blätter sind etwa 1 cm lang, 5—6 mm breit. Die Bracteen haben eine Länge von 1,5—2 mm. Die weiblichen Blüten sind 4—5 mm lang, 1 mm dick, die Perigonabschnitte 1 mm lang. Die Halbfrüchte sind 5 mm lang.

Ubib, stellenweise auf Anabäumen (*Acacia albida* Delile) (Gürich n. 13 — 10. Dec. 1888).

Unter den bisher bekannten Arten des Caplandes giebt es keine, mit welcher diese Pflanze vollkommen übereinstimmt. Durch die gleichmäßige Verschmälerung der Blätter nach oben und unten weicht diese Art von *V. obscurum* Thunb. und *V. obovatum* Harvey ab, durch die am Grunde verschmälerten Blätter von *V. rotundifolium* Thunb. und *V. Crassulae* Eckl. et Zeyh., durch die vollständig eingeschlossenen, nicht hervortretenden Leitbündel von *V. pauciflorum* Thunb. und *V. Crassulae* Eckl. et Zeyh.

V. capense Thunb., Prodr. 31.

Okombahe (Gürich n. 5 — 2. Dec. 1888); in der Gegend von Rehoboth, Otjitambi, !Usa,! Kos und an anderen Orten auf *Acacia albida* Delile, sowie auch auf anderen Mimosoideen, seltener auf anderen Bäumen.

Amarantaceae.

Aerua desertorum Engl. in Bot. Jahrb. X. 7.

Ebene Namib an der Walfischbay (Gürich n. 140, 153. — 13. Dec. 1888), in sehr vereinzelten Büschen an Stellen, wo sonst jede Vegetation fehlt.

Hermbstaedtia argenteiformis Schinz in Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brand. XXXI. 209.

Nugeb, zwischen Ubib und Pot Mine (Gürich n. 126 — blühend 5. Juni 1888).

Die Exemplare sind nur 1 dm hoch, fünfmal kleiner als die großen, reich verzweigten Pflanzen, welche Belck bei !Ameib sammelte.

Chenopodiaceae.

Atriplex capensis Moq., Chenop. enum. p. 63. n. 30 et De Cand., Prodr. XIII. 2. 100. — *A. Halimus* L. var. *latifolia* Fenzl in Exs. Eckl. et Zeyh. n. 10.

Otjimbingue, an den Schanzenfelsen (Gürich n. 55 — 9. Oct. 1888); am Tsoaχoub bei Kanikontes (Gürich n. 145 — 21. Mai 1888); Sanddünen an der Walfischbay (Gürich n. 151 — Januar 1889).

Diese Art scheint in Südafrika nicht selten zu sein; sie ist im Berliner Herbarium von Uitenhage (Eckl. u. Zeyh. n. 10), von Hantam (Meyer) vertreten, auch von Drège gesammelt und teils als *A. Halimus* L., teils als *A. portulacoides* L. bestimmt.

Arthrocnemum glaucum (Del.) Ungern-Sternberg.

An der Walfischbay, Rasen bildend (Gürich n. 22 — Januar 1889).

Verbreitet im nördlichen Afrika.

Suaeda maritima (L.) Dumort., Fl. belg. 22.

Sanddünen an der Walfischbay (Gürich n. 150 — Januar 1889).

Findet sich auch an den Küsten des Caplandes.

Salsola aphylla L. f. — *S. Caroxylon* Moq., Chenop. Enum. 143. n. 20; *Caroxylon Salsola* Thunb., Diss. 1. p. 38; Moq. in De Cand., Prodr. XIII. 2. 176.

Pot Mine, mannshohe Büsche am Unterlauf der Flüsse, ziemlich weit hinauf, auch sonst an brakischen Stellen (Gürich n. 110 — 17. Aug. 1888).

Phytolaccaceae.

Bearbeitet von F. Pax.

Limeum glaberrimum Pax; glaberrimum, subglaucescens, erectum, ramosum; foliis alternis, angustissime linearibus, fere filiformibus, breviter apiculatis, floralibus oppositis squamiformibus; floribus in inflorescentias spiciformes, laxifloras (cicinnos?) dispositis, brevissime pedunculatis; sepalis 5, oblongo-lanceolatis, apiculatis, viridibus, albo-marginatis; petalis 5, oblongis, obtusissimis, unguiculatis, sepalis aequilongis, hyalinis, albis; staminibus 6—8, petalis brevioribus, filamentis basin versus dilatatis, basi connatis; ovario 2-loculari, stylis brevibus.

Blätter 1—1,5 cm lang, 1 mm breit. Kelchblätter 3 mm lang.

Thal des !Kuisib (»unter der Plüm«), 15 km oberhalb Walfischbay (Gürich n. 121 — blühend 11. Juli 1888).

Die neue Art nimmt unter den mit Blumenblättern versehenen Species der Gattung durch ihre schmalen, fast nadelförmigen Blätter und die lockerblütige, im Habitus ährige Inflorescenz eine isolierte Stellung im System ein.

Gisekia Miltus Fenzl; Moquin in DC., Prodr. XIII. 2. 28; Sonder, Fl. Capensis I. 156; Oliver, Fl. of trop. Africa. II. 594.

In der Ebene zwischen Pot Mine und Ubib (Gürich n. 128 — blühend 5. Juni 1888).

Die Bestimmung der Gürich'schen Pflanze als *G. Miltus* ist nicht ganz sicher, da nur Blüten ohne Vegetationsorgane vorliegen; da aber die Fenzl'sche Art in Südafrika weit verbreitet ist, erscheint die Zugehörigkeit der von Dr. Gürich gesammelten Pflanze zu *G. Miltus* nicht unwahrscheinlich.

Nyctaginaceae.

Phaeoptilon spinosum Radlk., in Abh. d. naturw. Ver. zu Bremen VIII. 1883, p. 435. — *Nachtigalia protectoratus* Schinz.

Auf dem südlichen Kaokofeld bei Chorichar, auch sonst südwärts häufig (Gürich n. 20 — 29. Nov. 1888).

Bekannt von Namaland.

Ph. Heimerli Engl.; arbuscula, ramulis pallide griseis, laevibus spiniferis; spinis tenuibus, basi vel apice folia pauca gerentibus, foliis linearibus obtusis, in petiolum brevem cuneatim angustatis, cinereo-viridibus, crassis glabris pulvinulis ad basin spinarum solitariis vel binis 1—3-floris; floribus majusculis sessilibus dimidium foliorum fere aequantibus, extus cinereo-pilosis; perianthio infundibuliformi, brevissime lobato, lobis patentibus; antheris vix ultra perianthium exsertis.

Niedriges, reich verzweigtes Bäumchen, mit 8—10 mm langen Zweiginternodien und etwa 1 cm langen Dornen. Die Blätter sind 1,5—2,5 cm lang, 3—4 mm breit, in den 1 mm langen Blattstiel zusammengezogen. Die Blütenhülle ist etwa 12 mm lang, mit 5 mm breiten Abschnitten. Die Staubfäden sind 1 mm lang, die Antheren ebenso.

Kamelneck (Gürich n. 42 — 26. October 1888).

Die Art steht der zuerst von Radlkofer beschriebenen ziemlich nahe, unterscheidet sich aber durch 2—3 mal größere und kahle Blätter, sowie durch 2 mal größere Blüten mit weniger tief gelappter Blütenhülle.

Aizoaceae.

Bearbeitet von F. Pax.

Mesembrianthemum (Sect. *Geniculiflora*) salicornioides Pax; ramosum, ramis subarticulatis, papillosis, strictis; foliis marcescenti-deciduis, squamiformibus, brevibus, ovato-triangularibus, obtusis; floribus parvis, in ramulis brevibus terminalibus, cymas divaricatas formantibus; perigonio (»calyce«) 4-partito, lobis aequalibus, triangularibus, acutis; staminodiis petaloideis (»petalis«) albis (ut videtur), numerosis; staminibus inclusis, numerosis; ovario turbinato, semisupero, 4-loculari, stigmatibus brevibus.

Blätter fast 3 mm lang und breit. Blüten ungefähr 5 mm im Durchmesser.

In den Sanddünen an der Mündung des !Kuisib, bei der Walfischbay (Gürich n. 149).

Nächst verwandt mit *M. geniculiflorum* L., aber durch die schuppenförmigen, nicht linealischen (»8—14 Linien langen«) Blätter auf den ersten Blick zu unterscheiden.

M. (Sect. *Planifolia*) Gürichianum Pax; valde papillosum; foliis alternis, ovato-lanceolatis, acutis; floribus inter majores, pedunculatis, in ramulis terminalibus; perigonio (»calyce«) 5-partito, lobis valde

inaequalibus, 3 majoribus, omnibus acuminatis; staminodiis petaloideis (»petalis«) roseis; staminibus numerosis, inclusis; ovario ovoideo, semisupero, 5-loculari, stigmatibus brevibus.

Blätter 2—3 cm lang, 1—2 cm breit. Blüten 1,5 cm und mehr im Durchmesser.

Bei Anιχab am Flusse Uχab (Gürich n. 75 — blühend 2. Nov. 1888).

Verwandt mit *M. crystallinum* L., aber durch die Blattform und die gestielten Blüten specifisch verschieden.

Capparidaceae.

Bearbeitet von F. Pax.

Polanisia suffruticosa (Schinz) Pax. — *Cleome suffruticosa* Schinz, Verhandl. des bot. Vereins f. d. Prov. Brandenburg XXIX. p. 50.

Komazaráh am Uχab, am Fuße des Brandberg (Gürich n. 77. — Blühend und fruchtend 9. Nov. 1888).

»Niedriger, etwa 1 m hoher« Halbstrauch. — Von Dr. Schinz im Groß Namaland entdeckt.

P. Petersiana (Klotzsch) Pax. — *Dianthera Petersiana* Klotzsch, in Peters, Reise nach Mossamb. Bot. p. 160. t. 27; Harvey und Sonder, Fl. capens. I. 57; Pax in Engl. Jahrb. X. 15. — *Cleome diandra* Oliver, Fl. of trop. Africa I. 79 (ex parte).

Zwartkoppe, zwischen Karribib und Erango (Gürich n. 33 — fruchtend 19. Oct. 1888).

»Bis 1 m hohe, zarte Pflanze.« — In Süd- und Centralafrika häufig.

P. Dianthera DC. — *Dianthera Burchelliana* Klotzsch in Peters Reise nach Mossamb. Bot. 161; Harvey und Sond., Flor. cap. I. 58; Pax in Engl. Jahrb. X. 15. — *Cleome diandra* Oliver, Flora of trop. Africa I. 79 (ex parte).

Ussis (Gürich n. 117 — blühend und fruchtend 3. Aug. 1888).

»1 m hohe, schlanke Staude.« — In Süd- und Centralafrika verbreitet.

Boscia puberula Pax; arbuscula (?) cortice ramulorum glaberrimo; foliis breviter petiolatis, linearibus, basi acutis, apice rotundatis vel subretusis, apiculatis, coriaceis, glaucis, minutissime scabro-puberulis; floribus in racemos densos, breves, hinc inde subumbelliformes e ramulis abbreviatis vel e ramis vetustioribus nascentes dispositis, minoribus, viridibus, pedicellatis, pedicello florem subduplo superante; inflorescentia cum calyce puberulo; sepalis 4, valvatis, oblongis, obtusis; petalis nullis; disco annulari, extrastaminali, staminibus 12—14, filamentis filiformibus, in alabastro flexuosis, deinde erectis, calyce multo longioribus, antheris obtusis, oblongis; gynophoro ovarium duplo superante; ovario ovoideo, fere pyriformi, glaberrimo, in stylum brevem crassum attenuato, uniloculari; placentis 2 parietalibus, pauciovulatis; stigmate sessili, capitato; fructu globoso, flavo.

Blätter 2—3 cm lang, fast 6 mm breit; Blattstiel 5 mm lang. Trauben verkürzt, fast 2,5 cm lang; Blütenstiele 4 mm lang. Kelchblätter 2—3 mm lang, 2 mm breit. Staubfäden 5—6 mm lang. Gynophor fast 4 mm lang; Fruchtknoten 2 mm lang; Samenanlagen an der Placenta 3—4. Frucht kugelig, 10—12 mm im Durchmesser, einsamig.

Häufiger Baum bei Onanis und anderwo (»Witchattoboom«) (Gürich n. 111 — blühend 6. Aug. 1888). — Otjitambi (Gürich n. 72 — fruchtend 19. Nov. 1888), sehr verbreitet von Otjitambi bis zum !Kuisib.

B. puberula ist nächst verwandt mit *B. foetida* Schinz (Abh. d. Botan. Vereins f. d. Prov. Brandenburg XXIX. 49) und *B. Pechueli* Kuntze (Jahrb. d. Berl. bot. Gartens IV, 261); sie unterscheidet sich von beiden durch die mit kurzen, einzelligen Trichomen bedeckten Blätter, eine Bekleidung, die allerdings nur bei sorgfältiger Beobachtung constatiert werden kann; sie besitzt nicht den durchdringenden Geruch nach menschlichen Excrementen, wie ihn die Schinz'sche Art zeigt, und entfernt sich außerdem von dieser durch die Form der auch viel größeren Blätter, sowie durch den relativ lang gestielten und kahlen Fruchtknoten. *B. Pechueli* hat spatelförmig-linealische Blätter, spitze Kelchblätter und nur 1—2 Samenanlagen im Fruchtknoten. Diese diagnostischen Merkmale berechtigen zur Aufstellung einer neuen Art.

Die schönen gelben Früchte werden gegessen; die Wurzel ist bei den Hottentotten und Bastards beliebtes Kaffeesurrogat.

Cadaba juncea (L.) Benth.-Hook., Gen. pl. I. 108; Engl., Jahrb. X. 282. — *Schepperia juncea* DC., Prodr. I. 245.

Rehoboth (Gürich n. 85 — blühend 12. Oct. 1888).

»Niedriger Busch in den Dornbüschen.« — Verbreitet im Karroogebiet des Kaplandes und im Namaland.

Maerua (Streblocarpus) parvifolia Pax; frutex $1\frac{1}{2}$—2 m fere altus, cortice ramorum subcinereo; foliis in ramulis valde abbreviatis dense confertis, parvis, coriaceis, glaucis, sessilibus, cuneatis, apice truncatis vel subretusis, apiculatis, breviter hispidis; stipulis minimis, setaceis, deciduis, brunneis; floribus (axillaribus?) in ramulis abbreviatis solitariis (vel paucis?), pedunculatis; pedunculo foliis longiore, hirto; cupula (»calycis tubo«) anguste campanulata, extus parce pilosa, disco destituta; sepalis 4, valvatis, ovato-oblongis, acutis, flavo-viridibus, extus et intus pilosis; petalis quam sepala multo minoribus, parvis, flavescentibus, oblongis, obtusis, parce glandulosis; staminibus numerosis, androphoro cupulam aequanti insertis, filamentis flexuosis, flavescentibus, antheris oblongis; ovario gynophoro androphorum aequante stipitato, clavato, glaberrimo; stigmate sessili.

Blätter 5—6 mm lang, 2 mm breit. Blütenzweige 12 mm lang. Cupula 6 mm lang, 2—3 mm breit. Kelchblätter 6 mm lang, 3—4 mm breit. Staubfäden 8 mm lang. Gynophor etwa 8 mm lang. Junger Fruchtknoten 2 mm lang.

Salem am Swakop (Gürich n. 86 — blühend 22. Aug. 1888).

Eine ausgezeichnete, durch die Kleinheit der Blätter und Blüten, sowie die geringe Zahl der letzteren charakterisierte Art, welche mit keiner andern Species eine nähere Verwandtschaft zeigt.

M. (Streblocarpus) Gürichii Pax; frutex $1\frac{1}{2}$—2 m altus, cortice ramorum viridi, glaberrimo; foliis parvis, coriaceis, viridibus, petiolatis, lineari-lanceolatis, acutis, glaberrimis; stipulis setaceis, deciduis, brunneis; floribus majusculis, ad apicem ramorum breviter pedunculatis; pedunculo glaberrimo; cupula (»calycis tubo«) tubuloso-campanulata, glaberrima, margine disco fimbriato praedita; sepalis

4 valvatis, elliptico-lanceolatis, acutis, trinervibus, margine densissime sed breviter albo-tomentosis; petalis quam sepala dimidio brevioribus, obovato-oblongis acutis, viridi-luteis; staminibus numerosis, calyce longioribus, androphoro cupulam aequanti insertis, filamentis sepalis longioribus, flexuosis, antheris oblongis; gynophoro filamentis paullo breviore; ovario ovoideo, glaberrimo, 1-loculari; placentis 2 parietalibus, multiovulatis; stigmate sessili; fructu brunneo, clavato-oblongo.

Blätter fast 12 mm lang, 2—3 mm breit Blattstiel 3—4 mm lang. Cupula 8 mm lang; Kelchblätter 12 mm lang, 7 mm breit; Blumenblätter 5—6 mm lang, 3—4 mm breit; Staubfäden fast 18—20 mm lang; Fruchtknoten 4 mm lang; Frucht 15 mm lang, 8 mm im Durchmesser.

Erongo, am Fuß des Bockberg (Gürich n. 30 — blühend und fruchtend 21. Oct. 1888). — Auch sonst häufig, von Otjimbingue bis Aniχab und !Usa!kos.

Eine durch die Blattform, sowie durch die geringe Größe der Blätter selbst, durch den am Rande des Achsenbechers entwickelten kranzförmigen Discus und die keulenförmig-längliche Frucht sehr ausgezeichnete, neue Art.

M. (Streblocarpus) Schinzii Pax; frutex arborescens ad 5 m altus; foliis mediocribus, coriaceis, glauco-viridibus, petiolatis, obovato-oblongis, obtusis, apiculatis vel subretusis, scabro-puberulis, nervis prominentibus; stipulis lanceolato-setaceis, deciduis, brunneis; floribus majusculis, in racemos foliatos, umbelliformes, ramulos terminantes dispositis, pedunculatis; pedunculo scaberulo; cupula (»calycis tubo«) breviter campanulata, minute puberula, margine disco fimbriato praedita; sepalis 4 cupula multo longioribus, valvatis, oblongo-obovatis, obtusissimis, trinervibus, viridibus, utrinque pubescentibus, reflexis; petalis quam sepala multo minoribus, longe unguiculatis, fere orbicularibus, obtusissimis, flavescentibus; staminibus numerosis, calyce longioribus, androphoro cupulam aequanti insertis; filamentis flavescentibus, flexuosis demum strictis, radiantibus; antheris oblongis; gynophoro filamentis subaequilongo; ovario clavato-cylindrico, minute puberulo, uniloculari; placentis 2 parietalibus, multiovulatis; stigmate sessili capitato.

Blätter 2—3 cm lang, fast 12 mm breit; Blattstiel fast 1 cm lang. Blütenzweig 12 mm lang. Cupula 5 mm lang, fast 4 mm im Durchmesser. Kelchblätter 1 cm lang, 7 mm breit. Blumenblätter 8 mm lang, 5 mm breit, mit 2—2,5 mm langem Nagel. Staubfäden 18 mm lang, Antheren 2 mm lang. Gynophor 16 mm lang. Junger Fruchtknoten 5—6 mm lang, 1 mm dick.

Häufig auf der Hochebene am Swakop bei Otjimbingue (Gürich n. 41 — blühend 10. Oct. 1888).

Eine prächtige, durch die gelblichen Blumenblätter und Staubfäden, welche wie die Filamente der *Callistemon*-Arten als Schauapparate für heranfliegende Insecten fungieren mögen, auffallende, um Otjimbingue sehr verbreitete Art; sie ist nächst verwandt mit *M. oblongifolia* Rich., die im nördlich tropischen Afrika verbreitet auftritt, erscheint aber doch von dieser verschieden: durch die bekleideten (übrigens auch klei-

neren) Blätter, die bekleideten und stumpfen Kelchblätter, die rundlichen, nicht schmal-ovalen Blumenblätter und den deutlich wahrzunehmenden, zierlich gefransten Discus.

M. (Eumaerua) angolensis DC., Prodr. I. 254; Delessert, Icon. Sel. III. 13; Oliver, Flor. of trop. Afr. I. 86.

Zwischen !Usa!kos und Aniχab (Gürich n. 7 — fruchtend 8. Dec. 1888). »Koradáb« Namaq.

»Bäumchen mit runder Krone und zahlreichen Hülsen.« — Da Blüten unbekannt sind, bleibt die Bestimmung etwas unsicher; jedenfalls gehört die Pflanze nicht zu *Maerua oblongifolia* Rich., welche ebenfalls gegliederte Früchte trägt; auch *M. Schinzii*, welche ähnliche Blätter und eine gleiche Bekleidung der vegetativen Organe besitzt, erweist sich im anatomischen Bau der Blätter von der vorliegenden Pflanze wesentlich verschieden. Sofern sich herausstellen sollte, dass die genannte Pflanze specifisch verschieden ist von *M. angolensis*, so würde sie eine neue Species darstellen. — *M. angolensis* DC. ist im Gebiet des tropischen und extratropischen Afrika verbreitet.

Crassulaceae.

Cotyledon orbiculata L. sp. ed. I. 429.

Am oberen Komab, Quellfluss des !Kuisib (Gürich n. 92 — fruchtend 3. Sept. 1888); sonst auch stellenweise bei Nubitsans bei Rehoboth, am Tsoaχoub, bei !Usa!kos und noch weiter nördlich.

Leguminosae.

Elephantorrhiza Burchelli Benth. in Hook., Journ. Bot. IV. 344; Harv. et Sond., Fl. cap. II. 277. — Nunib der Namas.

Ubib (Gürich n. 9 — blühend und mit jungen Früchten 10. Dec. 1888), auch auf der Fläche nördlich von Salem bei |Kamkoiχas; bei !Karibib (blühend 18. Oct. 1888).

Bisher aus dem südöstlichen Afrika bekannt; in Deutschsüdwestafrika werden die Wurzeln auch zum Gerben und Färben benutzt.

Acacia caffra Willd., Spec. IV. 1078 var. Pechuelii O. Ktze. l. c.

Bockberg, SW-Ecke, am Wege nach !Ameib (Gürich n. 24 — blühend 22. Oct. 1888).

Verbreitet in Südafrika.

A. hereroensis Engl. l. c. 20. — Koë der Hereros.

Otjitambi (Gürich n. 62 — blühend 20. Nov. 1888).

A. albida Delile, Fl. aegypt. 142. t. 52, 3.

Port Mine, am Swakop (Gürich n. 98 — blühend im Aug. 1888).

Großer mächtiger, weit ausgebreiteter Baum.

A. hebeclada DC., Prodr. II. 461.

Rehoboth (Gürich n. 96 — blühend und fruchtend 12. Sept. 1888); auch sonst verbreitet, von Otjimbingue bis Brandberg, auf dem Kaokofeld.

A. erioloba E. Mey., Comm. 171; Harv. et Sond., Fl. cap. II. 280.

Schwarzbank im !Kuisib.

Albizzia anthelmintica A. Brongn. in Bull. soc. bot. de France VII. 902.

Otjimbingue (GÜRICH n. 114 — blühend 10. Aug. 1888).

Großer, mitunter baumartiger Busch, mit starren, spreizenden Ästen und großen, flachen Hülsen.

Verbreitet in Ostafrika.

Parkinsonia africana Sond. in Linnaea XXIII. 38, Fl. cap. II. 269

Aniχab am Uχab (GÜRICH n. 1 — blühend und fruchtend 8. Dec. 1888), auch sonst häufig bei Otjimbingue, !Usalkos, auf dem Kaokofeld bei Otjitambi, sogar einzelne Büsche am Rande der Plüm. Die 3—4 m hohen Büsche stehen vereinzelt zwischen Dornenbüschen.

Bauhinia (Adenolobus) Pechuelii O. Ktze. l. c. 263.

Ussab-Ausspann, am Rande der Namib, gegen den Swakop hin (GÜRICH n. 23 — blühend und fruchtend 13. Dec. 1888).

Copaifera Mopane (Kick) Benth. in Transact. of Linn. Soc. XXV. 317. t. 43A.

In den südlichen Kaokofeldern vom Uχabfluss nordwärts bei Otjitambi, bei Paus etc. an günstigen Stellen den Vegetationscharakter bestimmend; Franzfontein (GÜRICH n. 67 — fruchtend 16. Nov. 1888).

Crotalaria Pechueliana Schinz l. c. XXX. 157.

Rehoboth (GÜRICH n. 100 — blühend 13. Oct. 1888).

Psoralea obtusifolia DC., Prodr. II. 221.

Rehoboth (GÜRICH n. 71 — blühend 12. Oct. 1888).

Sesbania MacOwaniana Schinz l. c. XXX. 165.

Okombahe, in Gärten am ǂEisibfluss (GÜRICH n. 44 — blühend 28. Oct. 1888).

Thymelaeaceae.

Gnidia polycephala (C. A. Mey.) Gilg msc.

Ussis, zwischen Swakop und !Kuisib (GÜRICH n. 115 — mit Knospen 3. Aug. 1888), am oberen Komab, Quellfluss des !Kuisib (GÜRICH n. 89 — blühend 3. Sept. 1888), in dichten, fußhohen Büschen.

Geraniaceae.

Sarcocaulon Marlothii Engl. in Bot. Jahrb. X. 31. tab. IVA.

In den Marmorfelsen der Pot's Mine östlich von !Usalkos, auch sonst oft an Marmorfelsen bei Ussab, Wit Port u. a. O. (GÜRICH n. 12 — 27. Dec. 1888).

»Wenn die Pflanze abgestorben ist, bleibt das Stämmchen zurück, das wie eine Räucherkerze gebrannt, ein sehr angenehmes Aroma hinterlässt.«

Zygophyllaceae.

Tribulus Zeyheri Sonder in HARV. et SOND., Fl. cap. I. 353 var. Pechuelii (O. Ktze.) Schinz l. c. XXIX. 54.

Kaiχamkab, im Gebüsch am Ufer des Swakop (GÜRICH n. 129 — 20. Juni 1886).

T. erectus Engl. l. c. 32.

Mit voriger Art (Gürich n. 147 — 20. Juni 1888).

Zygophyllum Stapfii Schinz l. c. 57. — Syn. *Z. Marlothii* Engl. l. c. 32.

Kanikontes (Gürich n. 143 — fruchtend 21. Mai 1888); auch sonst verbreitet auf der Namib.

Burseraceae.

Commiphora virgata Engl.; ramulis tenuibus virgatis remote foliosis glabris fuscescentibus; foliis glabris breviter petiolatis semiteretibus trifoliolatis, foliolis sessilibus obovatis obtusis basi acutis, lateralibus quam intermedium paullo brevioribus; nervis et venis tenuibus immersis; floribus sessilibus; bracteolis ovatis obtusis; calycis cupuliformis dentibus brevibus obtusiusculis; petalis linearibus obtusiusculis quam calyx triplo longioribus; staminibus in floribus masculis petala aequantibus, antheris linearibus quam filamenta triplo brevioribus.

Baum mit niedrigem, dickem Stamm und dünnen, schlanken Zweigen, mit dünner, papierartiger Rinde. Internodien etwa 2 cm lang. Blätter mit 3—4 mm langem Blattstiel, 6 mm langem und 5 mm breitem Mittelblättchen und kleineren Seitenblättchen. Röhre des kurzen Kelches etwa 1 mm lang, Kelchzähne 0,5 mm. Blumenblätter 3 mm lang, 0,5 mm breit. Staubfäden etwa 2 mm lang, mit 1 mm langen Antheren.

Soris-soris (Gürich n. 68 — 12. Nov. 1888).

Diese Art steht der *C. Opobalsamum* (L.) Engl. am nächsten, ist aber von derselben durch die gegen die Basis nur wenig verschmälerten Blättchen, die kürzeren Blattstiele und die sitzenden Blüten unterschieden.

C. cinerea Engl.; ramulis novellis cinereo-pilosis, adultis glabrescentibus, fuscis; foliis subcoriaceis dense cinereo-pilosis 4—5-jugis, foliolis sessilibus lineari-oblongis, basi obtusis, apice subacutis, nervis lateralibus tenuibus utrinque paullum prominulis; pedunculis folia superantibus, laxifloris; bracteis et bracteolis lineari-lanceolatis acutis brunneis tenuibus, deciduis; pedicellis tenuibus rufescentibus quam flores duplo longioribus cum calycibus cinereo-pilosis; calycis segmentis linearibus tubo circ. $1\frac{1}{2}$-plo longioribus; petalis calyce duplo segmentis triplo longioribus linearibus purpurascentibus extus dorso cinereo-pilosis; staminibus longioribus petala fere aequantibus, antheris oblongis.

Bis 6 m hoher Baum, der oben reich verzweigt ist. Die Zweige tragen an ihrer Spitze in den Achseln von Niederblättern 3—4 cm lange Inflorescenzen und 2—3 cm lange Blätter. Die Blättchen sind etwa 6—8 mm lang, 3—4 mm breit. Die Blütenzweige sind 2 cm lang, mit 1—1,5 cm langen Blütenstielen. Kelch mit 1 mm langer Röhre und 1,5 mm langen Abschnitten. Blumenblätter 4—5 mm lang, kaum 1 mm breit. Staubfäden 3 mm lang, mit lineal-länglichen, an beiden Enden stumpfen Antheren von 1 mm Länge.

Einzelne Exemplare auf den östlichen Bergkuppen (Marmor) am Wege südwärts von Otjitambi (Gürich n. 21 — blühend 27. Nov. 1888).

Diese Art ist nahe verwandt mit *C. Welwitschii* Engl. von Angola und *C. mollis* Engl. vom Sambese, besonders mit der ersteren; ihre Blüten sind kleiner, dicker und stärker behaart als bei *C. Welwitschii.*

C. spathulifoliolata Engl.; ramulis tenuibus rufescentibus glabris, foliis parvis glabris vel novellis minute puberulis impari-pinnatis 5—6-jugis, petiolo supra sulcato foliolis tenuibus spathulatis margine undulatis, in petiolulum longiorem contractis; pedunculis folia superantibus divaricato-ramosis; bracteolis minutis lanceolatis brunneis mox deciduis; pedicellis tenuibus, quam alabastra ovoidea obtusa triplo quadruplove longioribus; calycis tubo cupuliformi dentibus late triangularibus pallide marginatis; petalis lineari-oblongis albidis quam calyx triplo longioribus; staminibus alternipetalis petala aequantibus, epipetalis fere duplo brevioribus; antheris epipetalorum cordatis acutis, alternipetalorum oblongis obtusis.

Kleiner Baum von der Tracht der *Commiphora dulcis* Engl., mit 2—3 mm dicken Ästchen. Die seitlichen blühenden Ästchen sind nur 1—3 cm lang. Die Blätter sind kaum 2 cm lang, die untersten Seitenblättchen 2—2,5 mm lang, etwas über 1 mm breit und in 2—3 mm langes Blattstielchen zusammengezogen. Die Blütenzweige sind 3 cm lang, die Blütenstiele 5—8 mm. Der Kelch hat eine etwa 1 mm lange Röhre und 0,5 mm lange Zähne. Die Blumenblätter sind 2,5 mm lang, etwas über 0,5 mm breit. Die Antheren sind 1 mm lang. Weibliche Blüten unbekannt.

Südliches Kaokofeld, Felsen von Chorichas (Gürich n. 70 — 13. Nov. 1888).

Ausgezeichnete Art, mit keiner der bisher beschriebenen näher verwandt.

C. crenato-serrata Engl.; arbuscula ramulis crassis apice cum foliis novellis dense ferrugineo-pilosis; foliis adultis nervis breviter pilosis exceptis glabrescentibus, petiolo inferne semiterete, longe petiolatis, 3-jugis; foliolis longiuscule petiolulatis lanceolatis basi subacutis longe acuminatis, margine minute crenato-serratis; inflorescentiis quam folia duplo longioribus remote spicatis; calycis cupuliformis laciniis semiovatis tubum aequantibus; disco cupuliformi calycis tubum vestiente; petalis lanceolatis quam dentes calycini $2^1/_2$-plo longioribus; staminibus (in floribus femineis) petalorum dimidium aequantibus; pistillo conoideo petala aequante; fructu majusculo ovoideo apicem versus longe attenuato, stigmate parvo capitato; endocarpio tenui quam exocarpium bivalve duplo breviore.

4—5 m hohes, sehr harzreiches Bäumchen, wenig verzweigt, mit ziemlich dickem, von papierartiger Rinde bedecktem Stamme und 1 cm dicken, von zahlreichen Blattnarben bedeckten Ästen. Blätter etwa 5 cm lang, mit 2,5 cm langem Blattstiel, an dem die Blättchen etwa 1 cm von einander abstehen. Blattstielchen 2 mm lang, die Blättchen 1,5—1,8 cm lang und unten 4—5 mm breit. Die Blütenzweige sind 5—7 cm lang und tragen in ihrer oberen Hälfte die sitzenden Blüten. Kelch mit etwa 1,5 mm langer Röhre und ebenso langen Abschnitten. Blumenblätter 3 mm lang, 1 mm breit. Staubblätter in den (allein vorliegenden) weiblichen Blüten 1 mm lang. Frucht fast 1 cm lang, mit dünn krustigem Endocarp, dessen fruchtbares Fach dreimal länger als das sterile.

Franzfontein, auf Marmorfelsen (Gürich n. 71 — 16. Nov. 1888).

Diese ausgezeichnete Art findet im System der Gattung ihren Platz am Ende hinter *C. Pervilleana* Engl. (vergl. Monogr. der *Burseraceae* in de Cand., Suites au Prodr. IV. 29), mit welcher sie jedoch nicht in näherer verwandtschaftlicher Beziehung steht.

C. Gürichiana Engl.; arbuscula trunco humili carnoso; ramulis apicem versus valde attenuatis, glabris sparse foliatis; foliis glabris glauco-viridibus, petiolo teretiusculo suffultis, trifoliolatis; foliolis lateralibus ovatis quam intermedium obovatum paullo brevioribus, omnibus crenato-serratis, nervis et venis tenuibus remote reticulatis supra immersis.

Niedriges Bäumchen, mit dickem fleischigem, von dünner papierartiger Rinde bedecktem Stamm. Zweiginternodien kaum 1 cm lang. Blätter mit 4—5 mm langem Blattstiel, das mittlere Blättchen 8 mm lang, 6 mm breit, die seitlichen 5—6 mm breit.

Soris-soris (Gürich n. 64 — steril 12. Nov. 1888). — Omboó der Hereros, Hus der Namas.

Trotzdem die vorliegenden Exemplare dieser Art steril sind, so gehören sie doch zweifellos zu einer neuen *Commiphora*, welche mit *C. glaucescens* und *C. saxicola* in die neue Section *Arillopsidium* (vergl. Bot. Jahrb. X. S. 283) gehören dürften, da sie der letzteren Art trotz der gedrehten, nicht gefiederten Blätter ziemlich nahe steht.

C. dulcis Engl.; arbuscula trunco brevi tuberoso horizontaliter ramoso, ramis cicatricibus numerosis densis instructis; inflorescentiis brevissimis, pedunculis ferrugineo-pilosis, bracteis lanceolatis crispulo-ciliatis, floribus sessilibus vel brevissime pedicellatis; calycis elongato-cupuliformis viridis minute puberuli dentibus triangularibus quam tubus 4-plo brevioribus; petalis lineari-oblongis; staminum antheris oblongis.

Sehr harzreiches, unangenehm aromatisch riechendes Bäumchen, dessen Endzweige etwa 5—8 mm dick sind. Die Blütenzweige sind 0,5 mm lang und mit 1—1,5 mm langen Vorblättern versehen. Kelch mit etwa 1,5 mm langen Röhren und 0,5 mm langen Zähnen.

Am Rande der Namib gegen den Tsoaχoub, bei der Wit Port zwischen Husab und Gaurieb beim Husab Ausspann, auch sonst in Rinnsalen der Namib, auf Felsen der Euphorbienregion und noch weiter hinein (Gürich n. 6 — knospend 14. Dec. 1888). — Zuckerkandbusch der holländisch redenden Namaqua.

Die Stämmchen selbst der kleinsten Exemplare sind nach Angabe des Sammlers dickknollig, meist dreiteilig, mit horizontal ausgebreiteten, sehr schnell sich verjüngenden Ästen. Dadurch sehen die kleinen verkümmerten Exemplare an der Außenseite der Verbreitungszone fast knollig aus. Die üppigen Exemplare am Brandberg und im südlichen Kaokofeld sind schlanker, die Äste bis 1,5 m lang und feiner verzweigt.

Von dieser Art liegen mir nur Zweigstückchen mit Blütenständen vor; da sie durch ihre Wuchsverhältnisse gut charakterisiert und auch bei den Eingeborenen bekannt ist, habe ich sie benannt und, soweit es möglich war, beschrieben.

Polygalaceae.

Polygala Gürichiana Engl.; frutex ramulis tenuibus erectis juvenculis cum foliis et bracteolis albo-pilosis, demum glabrescentibus; foliis lineari-lanceolatis obtusis vel lineari-spathulatis subtruncatis, in petiolum brevem cuneatim angustatis remotis; floribus remotis, bracteis lineari-lanceolatis acutis dimidium petioli subaequantibus deciduis, prophyllis minimis

oblongis acutis, margine scariosis ad basin petioli brevis sessilibus; sepalis exterioribus sparse pilosis exterioribus ovatis acutis viridibus margine scariosis, anticis quam posticum fere duplo brevioribus, interioribus oblique obovatis breviter apiculatis nervis viridibus numerosis exceptis pallidis; corollae petalis lateralibus oblique spathulatis obtusis, carina sepala majora subaequante ambitu oblique semiovata antice appendicula multifimbriata instructa, androeceo in carina incluso.

Bis 1 m hoher Strauch, mit aufsteigenden Zweigen, an denen durch 1—2 cm lange Internodien getrennt 1,5—2 cm lange und 2—3 mm breite Blätter sitzen. Tragblätter 1,5—2 mm lang, Vorblätter nur 1 mm lang. Das äußere hintere Kelchblatt ist 2,5 mm lang, während die inneren 7 mm lang und 4 mm breit sind. Die seitlichen Blumenblätter sind etwa 4 mm lang, oben 2,5 mm breit, das vordere etwa 7 mm lang, mit gefranstem Anhängsel, dessen Fransen wiederum gefranst sind.

Zwischen den Felsenhöhen bei Aniχab am Uχab (Gürich n. 56 — blühend 2. Nov. 1888).

Unterscheidet sich von der nahestehenden *P. virgata* Thunb. durch die nicht gewimperten und von zahlreichen Adern durchzogenen Sepalen, sowie durch kleineres und weniger zerteiltes Anhängsel.

Euphorbiaceae.

Bearbeitet von F. Pax.

Croton gratissimus Burch., Trav. Afr. II. 268; Müller in DC., Prodr. XV. 2. 516; Pax in Engl. Jahrb. X. 35.

!Ameib, am Fuße des Bockberg (Gürich n. 26 — blühend 6. Aug. 1888); Klein Onanis, zwischen dem Swakop und !Kuisib (Gürich n. 107 — blühend 22. Oct. 1888).

Verbreitet im Gebiet des südl. extratrop. Afrika. Dr. Gürich giebt an: »Auch sonst sehr häufig, an Felsen, ziemlich überall«. »1—2 m hoher Busch, sehr stark duftend.« Von der Marloth'schen Pflanze nicht verschieden, dagegen mit *Cr. microbotryus* Pax (a. a. O.) nicht übereinstimmend.

Euphorbia (Sect. *Anisophyllum* § *Chamaesyceae*) glanduligera Pax; herba glaberrima, pusilla, decumbens, habitu *Polygoni avicularis*; caule inferne foliis delapsis cicatricoso-aphyllo, apicem versus tantum folioso; foliis omnibus oppositis, decussatis, glaucis, asymmetricis, breviter petiolatis; petiolo lamina breviore, alato; lamina fere orbiculari, apiculata, cartilagineo-marginata, minutissime denticulata; stipulis minutissimis, mox deciduis, linearibus; axillis foliorum omnibus vel una utriusque paris et dichotomiis ramorum glandulas clavatas, obtusas, excavatas, brunneas (cyathia rudimentaria) gerentibus; cyathiis in apice ramorum axillaribus prophyllis binis praeditis, pro genere parvis, turbinatis, viridi-lutescentibus, parcissime pilosis vel subglabris; involucri segmentis fimbriatis, glandulis 4 stipitatis, cyathiformibus, exappendiculatis; floribus masculis (»staminibus«) inclusis, flore foemineo (»ovario«) stipitato; ovario globoso, trisulcato, subglabro, vel parcissime piloso; stylis 3, indivisis.

Deichap der Namas.

Blätter 2,5—3 mm lang und breit, mit 1—2 mm langem Blattstiel. Cyathium kaum 2 mm lang. Fruchtknoten 2 mm im Durchmesser; Griffel 1 mm lang.

In der Schlucht bei Nawas am Swakop, auf Granit, bei Salem (Gürich n. 3 — blühend 12. Dec. 1888).

Eine im Habitus mit den der Gruppe der *Chamaesyceae* angehörigen Arten der altweltlichen Tropen übereinstimmde Species aus der Verwandtschaft von *E. sanguinea* Hochst. et Steud., aber von allen verschieden durch die sehr kleinen Nebenblätter, welche frühzeitig abfallen, durch die nicht mit einem Anhängsel versehenen Drüsen des Cyathiums, sowie durch die in den Blattachseln und in den Winkeln der Gabeläste stehenden drüsigen Gebilde. Die im oberen Teil tellerförmige Gestalt und die Stellung zwischen zwei Gabelästen, an der Spitze der relativen Hauptachse, sowie in den Blattachseln lassen jene Gebilde unschwer als Äquivalente von Cyathien erkennen. Somit würden die Cyathien hier axilläre Stellung besitzen, und in der That stehen selbst die ausgebildeten Cyathien an der Spitze der jüngsten Zweige axillär und entwickeln unter sich nur je 2 Vorblätter, während die relative Hauptachse mit einem rudimentären Cyathium abschließt. — Trotz des Mangels eines Anhängsels an den Drüsen des Cyathiums muss diese Art zu der Section *Anisophyllum* gezogen werden. Selbst in der Gruppe der *Chamaesyceae* giebt es 2 Arten (*E. polygonifolia* L. und *E. ocellata* Durand et Hilgard), denen ein derartiges Anhängsel abgeht, oder bei denen es in nur rudimentärer Form ausgebildet ist; beide Arten gehören der Flora des südlichen Nordamerika an.

E. (Sect. *Tirucalli*) Gürichiana Pax; frutex altus, gracilis, ramis cortice brunneo, erectis, virgatis, angulosis, glaberrimis, foliis delapsis cicatricosis, aphyllis; foliis paucis, 2—3, in ramulis valde abbreviatis secus ramos virgatos elongatos cyathio terminali limitatos dissitis, sessilibus, orbiculari-oblongis, parvis, pagina inferiore pilosis, basi utrinque glandula minuta, brunnea munitis; cyathiis in ramulis abbreviatis terminalibus, binis vel ternis vel tantum uno supra cicatrices foliorum rami virgati, hemisphaericis, glabris; involucri lobis incisis, erectis, glandulis 5, stipitatis, orbicularibus exappendiculatis; bracteolis plumosis vel laceris; cyathiis dioicis vel monoicis; masculis flores masculos (stamina) numerosos et pistillodium centrale cylindraceum, apice incrassatum indivisum vel 3-fidum gerentibus, foemineis staminodia numerosa, filiformia et florem centralem foemineum, breviter stipitatum, breviter exsertum; stylis 3 indivisis, apice incrassatis, basi breviter connatis; ovario glaberrimo.

Sunib.

Bis 2 m hoher Strauch, mit 2,5 mm dicken Zweigen und 5—6 mm langen Ästen. Blätter 2—3 mm lang, fast 2 mm breit. Cyathium 3 mm lang, 4 mm im Durchmesser. Griffel 2—3 mm lang.

Auf Felsen südlich von Chorichas (Gürich n. 73 — blühend 14. Nov. 1888).

Eine sehr bemerkenswerte, durch die eingeschlechtlichen Cyathien, die ungeteilten Griffel, die kleinen Stipular(?)-Drüsen ausgezeichnete Art, welche innerhalb der Section *Tirucalli* isoliert dasteht, aber doch wohl hierher gerechnet werden muss. Es liegen zwei Zweige vor: einer mit männlichen, einer mit weiblichen Cyathien; ob sie beide von einem Strauche stammen oder von zwei verschiedenen, ist nicht mehr zu ermitteln. Daher muss es dahingestellt bleiben, ob *E. Gürichiana* monöcisch, oder, was wahrscheinlicher ist, diöcisch ist.

Tiliaceae.

Bearbeitet von K. Schumann.

Grewia flava DC. in Cat. hort. Monsp. 113, Prodr. I. 509. — Aung (Nam.) !Karibib (Gürich n. 32 — blühend 18. Oct. 1888); Otjitambi (Gürich n. 32 — blühend 19. Nov.).

Sterculiaceae.

Bearbeitet von K. Schumann.

Sterculia Gürichii K. Sch.; ramulis abbreviatis teretibus tuberculatis; foliis pro rata modice petiolatis ovatis breviter acuminatis basi alte cordatis lobis invicem se tegentibus obsolete subsinuatis utrinque tomentosis; inflorescentia e ramulis brevibus aphyllis pauciflora; calyce campanulato ultra medium in lobos lanceolatos dorso et ad medium superius interius subtomentosos diviso; androgynophoro floris ♂ elongato subsemiorbiculari gracili glaberrimo; tubo stamineo brevissimo cupulari glabro antheris c. 15 obsesso; rudimento pistilli 5-lobo superne pilis stellatis instructo; flore ♂ priorem magnitudine aequante; androgynophoro erecto; pistillo magno tomentoso stilo arcte deflexo; staminodiis parvis ut videtur fertilibus.

Zai.

Ein Baum nach Dr. Gürich mit fleischigem Stamme und blätteriger Rinde. Die Blätter sind 3—4,5 cm lang und 3—4 cm breit, auf beiden Seiten mit gleichem hellgrünlich-grauem Filze bekleidet, die Lappen des Grundes sind sehr eigentümlich vergrößert, sie schieben sich übereinander, scheinen sich aber zuweilen gegeneinander zu stemmen und senkrecht zu der Blattfläche nach oben zu stehen; die Blattstiele sind 1,5—2 cm lang, die Nebenblätter sind 6 mm lang, wie es scheint, oft sichelförmig gekrümmt; sie bräunen sich bald und fallen schnell ab. Die rispigen, wenigblütigen Inflorescenzen sind höchstens 2,5 cm lang, die rötlichen Bracteen fallen leicht ab. Der Kelch ist 12—13 mm lang und bis über $^2/_3$ tiefgeteilt, in trockenem Zustande außen gelblichgrau, innen lebhafter gelb gefärbt, am Grunde rötlich, mit dunkleren Adern. Das Androgynophor ist 8 mm lang, das Andröceum hält 2 mm im Durchmesser; in der ☿ Blüte ist es mit dem 2—2,5 mm hohen Fruchtknoten nur 5 mm lang; der Griffel meist 3 mm.

Soris soris, auf Felsen (Gürich n. 46 — blühend 12. Nov. 1888).

Anmerkung. Dr. Gürich hat an 3 verschiedenen Orten Exemplare der Gattung *Sterculia* gesammelt, die mindestens zu 2 verschiedenen Arten gehören; außer der neu beschriebenen, durch die eigentümlichen übergreifenden Basalzipfel der nicht gelappten Blätter sehr gut charakterisierten Art liegt noch ein kleines Blatt mit offener, weiter Herzbucht vor, das von einer Pflanze stammt, die specifisch vielleicht von jener verschieden ist. Das Material ist aber zu unzureichend, als dass ein bestimmtes Urteil abgegeben werden könnte. Ein in unreifen Früchten gesammeltes Exemplar vom ǂEisibflusse bei Zomzaub gehört vielleicht zu *St. Gürichii* m.; es kann aber auch wegen der, wie mir scheint, etwas gelappten Blätter von ihr verschieden sein. Die letzteren sind noch sehr klein, kaum 1 cm groß, und deshalb ist auch über dieses Stück nichts bestimmtes zu sagen.

Dombeya rotundifolia Harv. in Fl. capens. I. 221.

Buschiger Baum; nordwestliche Ecke des Bockberges, südlich von !Ameib (Gürich n. 40 — fruchtend 22. Oct. 1888).

Hermannia (Mahernia) stellulata K. Sch. in Bot. Jahrb. X. 42.

Rehoboth (Gürich n. 79 — blühend 12. Sept. 1888).

H. (Mahernia) amabilis Marloth msc. in Bot. Jahrb. X. 42.

Soris soris (Gürich n. 51 — blühend und fruchtend 3. Nov. 1888).

Niedriger Busch mit aufstrebenden Ästen.

H. (Acicarpus) filipes Harv. in Fl. cap. I. 205.

Flächen zwischen Ubib und Port Mine bei Nugeh (Gürich n. 127 — blühend und fruchtend 5. Juni 1888).

H. (Acicarpus) Helianthemum K. Sch. l. c. 44.

Port Mine am Swakop (Gürich n. 108 — blühend und fruchtend 17. Aug. 1888).

Malvaceae.

Bestimmt von K. Schumann.

Abutilon Sonneratianum Harv. in Fl. cap. I. 168.

‡ Aubinkonis am Eisibfluss (Gürich n. 45 — blühend und fruchtend 30. Oct. 1888).

Mannshoher Busch mit aufstrebenden einfachen Ästen, als Unterholz zwischen Anabäumen.

Hibiscus Elliottiae Harv. in Fl. cap. II. 587. Add.

Am Fuß des Bockberges bei Kubus (Gürich n. 39 — blühend 25. Oct. 1888); Soris soris am Uabfluss (Gürich n. 39 — blühend 3. Nov. 1888).

H. Engleri K. Schum. l. c. 47.

Kamkoichas nördlich von Salem (Gürich n. 148 — blühend 25. Mai 1888).

Mannshoher Busch.

Cienfuegosia triphylla Harv. in Fl. cap. II. add. 588.

Am Kapfluss bei Guabib (Gürich n. 17 — blühend 1. Dec. 1888).

Sapindaceae.

Cardiospermum Pechuelii O. Ktze. l. c. 262.

Erongo, am Südostfuß des Bockberges, in einer Schlucht des Abhanges (Gürich n. 34 — blühend 21. Oct. 1888).

Rhamnaceae.

Zizyphus mucronata Willd., En. berol. 251; Harv. et Sond., Fl. cap. I. 475. — Ero der Namas.

Otjitambi (Gürich n. 61 — blühend 19. Nov. 1888).

Vitaceae.

Cissus Cramerianus Schinz l. c. XXX. 241. — Gobás, Gubís.

Erongo, Bocksberg, Schlucht am SOhang (Gürich n. 18 u. 36 — blühend 21. Oct. 1888); sonst überall auf den Bergen vereinzelt, von Franzfontein bis Otjitambi, bei Ussis am !Kuisib, Usib etc.

Häufig besitzt die Pflanze nur einen dicken, fleischigen Stamm, mit sehr wenig kurzen, knorrig werdenden Ästen; der Stamm erreicht 2 m Höhe, 1/2 m Dicke und ist von unten mehrfach geteilt. An den aufstrebenden Enden der kulpigen Äste stehen die Blattrosetten mit den aufrechten Blütenständen. Die Rinde ist papierartig dünn und gelb.

Tamaricaceae.

Tamarix articulata Vahl, Symb. II. 48. t. 32, Harv. et Sond., Fl. cap. I. 119. — Daurib der Namas.

An der Walfischbai, »unter der Plüm« (Gürich n. 135a — 19. Mai 1888 fruchtend als 2—3 m hoher Busch), Kanakontes (Gürich n. 135b — 22. Mai 1888), am unteren Lauf der Flüsse !Kuisib, Swakop, ǂEisib, Uχab baumförmig, aufwärts kümmerlicher und nur stellenweise, aber auch in Hochthälern an salzigen Stellen.

Passifloraceae.

Echinothamnus Pechuelii Engl. in Bot. Jahrb. XV. 383. Tab. IX und Holzschnitt. — Gubis, Nam der Bergdamara.

Aubisshoniz am ǂEisib (Gürich n. 18 — Dec. 1888, ♂ blühend).

Diese höchst merkwürdige, zuerst von Prof. Dr. Pechuel-Loesche entdeckte Pflanze ist bereits an der oben citierten Stelle ausführlich beschrieben worden.

Combretaceae.

Combretum apiculatum Sond. in Linnaea XXIII. 45; Harv. et Sond., Fl. cap. 510.

Am Fuß des Bockberges, zwischen Felsen bei !Ameib, auch sonst in der Nähe von !Usa!kos (Gürich n. 29 — blühend 22. Oct. 1888).

Umbelliferae.

Peucedanum araliaceum (Hochst.) Benth. et Hook. f. var. petiolulatum Engl.; segmentis altimis distincte petiolulatis.

Erongo, an der Südostecke des Bockberges, am Fuß der Felsen (Gürich n. 27 — blühend 21. Oct. 1888).

3—5 m hoch, wenn niedrig, einfach, wenn höher, sehr wenig verzweigt mit aufstrebenden Zweigen. Unten bis 4—6 cm stark.

Die Pflanze ist von den in Abyssinien und bei Muansa im ostafrikanischen Seengebiet vorkommenden nicht verschieden; die andere Varietät *fraxinifolium* (Hiern) Engl. ist in Ostafrika von Abyssinien bis nach dem Nyassaland verbreitet und auch in Angola anzutreffen.

Plumbaginaceae.

Vogelia africana Lam., Illustr. t. 149.

Am Swakop bei Kanakontes, in niedrigen Polstern, auch sonst bis Otjimbingue (Gürich n. 134 — blühend 21. Mai 1888).

Ebenaceae.

Euclea pseudebenus E. Mey., Cat. Pl. exsicc. Afr. austr.; DC., Prodr. VIII.; Hiern, *Ebenaceae* 95. — Tzauribis der Namas.

Am Swakop bei Kanakontes (Gürich n. 144 — blühend 22. Mai 1888).

Schöner Baum im Unterlauf der Flüsse, auch stellenweise höher hinauf; in den höchsten Thälern an Wasserplätzen; fehlt im oberen Komabthal.

Salvadoraceae.

Azima spinosissima Engl.; glaucescens ramulis et foliis novellis breviter puberulis, demum glabris; foliis coriaceis elliptico-lanceolatis apice longe mucronatis, nervis lateralibus utrinque 2 e basi adscendentibus paullum prominentibus, stipulis quam folia $1\frac{1}{2}$—2-plo longioribus subteretibus longe spinescentibus; ramulis floriferis axillaribus dense puberulis spiciformibus e cymis sessilibus trifloris compositis, bracteis bracteolisque lanceolatis spinescentibus; calycis cupuliformis dentibus triangularibus obtusis dimidium tubi aequantibus; petalis lanceolatis calyce $1\frac{1}{2}$-plo longioribus; staminibus quam petala paullo brevioribus; antheris oblongis apiculatis; ovario rudimentario conoideo.

Hoher Strauch mit etwa 2—3 mm dicken Endzweigen. Blätter 3—4 cm lang, 8 mm breit, mit 1,5—2 mm langem Stachel versehen. Dornen 4,5—8 cm lang, am Grunde ungefähr 2 mm dick, dann plötzlich stark verdünnt. Blütenstände verkürzt knäuelförmig oder verlängert 1,5—3 cm lang; Tragblätter und Vorblätter pfriemenförmig, 2—3 mm lang. Kelch mit etwa 1,5 mm langer Röhre und 0,75 mm langen Zähnen. Blumenblätter 2,5 mm lang, etwas über 0,5 mm breit. Staubblätter über 2 mm lang.

Otjimbingue (Gürich n. 60 — blühend 10. Nov. 1888).

Apocynaceae.

Strophanthus amboensis (Schinz) Engl. et Pax in Engl., Bot. Jahrb. XV. 376.

Bockberg, SW-Ecke, 8 km südlich von !Ameib (Gürich n. 25 — blühend 22. Nov. 1888).

Pachypodium (Adeniopsis) giganteum Engl.; trunco succulento, elongato-conico, crebre aculeato, apice 2—3-chotome ramoso, ramis foliis aculeisque novellis ubique brevissime puberulis, demum glabris; foliis sessilibus vel breviter petiolatis oblongis vel obovato-oblongis breviter mucronatis, margine ciliolatis, nervis lateralibus utrinque circ. 6—8 angulo acuto adscendentibus, venis tenuibus reticulatis, aculeis axillaribus plerumque 2 longioribus interdum folii dimidium aequantibus tertium multo breviorem includentibus; pedunculis terminalibus brevissimis, bracteis ovato-lanceolatis acutis ciliolatis; pedicellis brevibus calycem subaequantibus; calycis sepalis ovatis acutis; corolla..., staminibus..., disco breviter cupuliformi, obtuse 5-lobo; ovario ovoideo.

Cactusähnliches, bis 5 m hohes Gewächs; überall mit starren zu dreien bei einander stehenden und abstehenden Stacheln besetzt, welche an den oberen Zweigen meist 5 mm lang sind; in den Blattachseln der ganzen Sprosse mit 2 cm langen Stacheln. Blätter etwa 4,5 cm lang, 2—2,5 cm breit; die Seitennerven unter einander etwa 4 mm von einander abstehend. Stiel des Blütenstandes etwa 1 cm lang, mit 4 mm langen Blütenstielen. Kelchblätter 4 mm lang, 3 mm breit. Blumenkrone bei dem gesammelten Exemplare nicht vorhanden. Der Discusbecher etwa 1 mm lang, tief gelappt.

Otjitambi, am Pfortenberg auf Marmor (GÜRICH n. 15 — abgeblüht 27. Nov. 1888).

Diese Art steht dem *Pachypodium Lealii* Welw. nahe, ist aber von diesem und anderen Arten durch die Entwickelung großer Laubblätter verschieden, welche wie die jungen Zweige und Stacheln von kurzen Haaren bedeckt sind.

Asclepiadaceae.

Curroria decidua Planch. in herb. Hook. et HOOK., Nig. Fl. 457.

Niedrige Büsche an Felswänden bei Soris soris (GÜRICH n. 50 — blühend 3. Nov. 1888).

Gomphocarpus fruticosus (L.) R. Br., Wern. soc. I. 38; DC., Prodr. VIII. 557.

Otjimbingue (GÜRICH n. 47 — blühend und fruchtend 28. Oct. 1888); auch bei Okombahe am ǂEisib sowie am Swakop; überhaupt an allen Flüssen nicht selten.

Asclepias Buchenaviana Schinz l. c. XXX. 261.

Am Rande der Namib gegen den Swakop zu, in Wasserrinnen; Wit Port zwischen Garieb und Ussab Ausspann (GÜRICH n. 14 — 13. Dec. 1888).

1 m hoher Busch, mit einzelnen aufrechten Ästen, verbreitet im Küstengebiet des Hererolandes.

Daemia gariepensis E. Mey., Comment. pl. Afr. austr. 220; DC., Prodr. VIII. 544.

Kamkoichas (GÜRICH n. 131 — 29. Mai 1888).

Orthanthera albida Schinz l. c. XXX. 265.

Modderfontein, nördlich von Salem (GÜRICH n. 11 — 12. Dec. 1888).

Hoodia Gordoni (Mass.) Sweet, Hort. britann. 463; DC., Prodr. VIII. 665.

Soris soris (GÜRICH n. 58 — 3. Nov. 1888).

Auf den trockenen Flächen der Hochplateaus verbreitet; die Pflanze dient vielfach den Hottentotten und Bergdamaras als Erfrischungsmittel, ist jedoch von überaus starkem, moschusartigem Geschmack.

Stapelia sp.

2 Fuß hohe Büsche an den Felsen bei Chaibis am oberen !Kuisib (GÜRICH n. 101 — 1. Oct. 1888).

Wegen Mangels von Blüten nicht zu bestimmen.

Convolvulaceae.

Ipomaea tenuis E. Mey. in Flora 1846. Beig. p. 195.

Okombahe, im Gebüsch an Gartenzäunen (GÜRICH n. 54 — blühend 28. Oct. 1888).

Rivea adenioides (Schinz) Hallier in ENGL., Bot. Jahrb. XVIII. 156.

Daurib Kurub, auf dem südlichen Kaokofeld zwischen Anikab und Chorichas (GÜRICH n. 10 — blühend 30. Nov. 1888); auch häufig zwischen Karib und Otjitambi.

Scrophulariaceae.

Aptosimum Steingroeveri Engl.; pilis glanduliferis minutissimis puberula, caudiculo lignoso, pauciramoso, ramis adscendentibus albidis, internodiis brevibus subaequalibus; foliis patentibus lineari-lanceolatis, acutis, demum parte apicali destructa excepta persistentibus, spinescentibus, in axillis folia pauca breviora cinereo-viridia ramulorum abbreviatorum foventibus; floribus sessilibus; calycis dentibus subaequalibus triangularibus acutis dimidium tubi aequantibus; corollae quam calyx $2^1/_2$-plo longioris tubo leviter curvato, lobis breviter obovatis quam tubus pluries brevioribus; capsula obcordato-obovoidea, apice paullum compressa, dense glanduloso-pilosa, quam calyx breviore.

Die Pflanze ist etwa 1,5—2 dm hoch mit 5—7 mm dicken Stengeln, deren Internodien nur 2—3 mm lang sind. Die leicht gekrümmten und abstehenden Blätter der Hauptsprosse sind 2—2,5 cm lang und am oberen Ende 3—4 mm breit. Nach dem Ende der Vegetationsperiode vertrocknen die Blätter und werden starr, am oberen Ende des Blattes wird ein Teil der Spreite zerstört; aber der steife und unten über 1 mm dicke Mittelnerv bleibt erhalten. Die grünen Blätter der Kurztriebe sind nur 1—1,5 cm lang und oben 2—2,5 mm breit, concav und am Rücken schwach gekielt. Die Blüten sind sitzend. Der Kelch hat eine etwa 5 mm lange und 3 mm weite Röhre mit 2 mm langen Zähnen. Die blaue Blumenkrone ist 1,5 cm länger als der Kelch; oberhalb desselben ist die Röhre 4 mm weit; die Abschnitte des Saumes sind 2—2,5 mm lang und breit. Die Kapseln werden 5 mm lang und 4 mm breit; sie sind unten fast kugelig, im Umriss verkehrt-herzförmig und mit zusammengedrücktem oberen Rand. Die von dem harten Pericarp eingeschlossenen Samen sind länglich, 1,5 mm lang, 1 mm dick, schwarz und fein gekörnelt.

Groß Nama-Land, häufig an felsigen Bergabhängen im Tsau!!Kaibgebirge (Hermann n. 22 — blühend im Mai 1889); bei Aus (Steingroever n. 17 — fruchtend im August 1886).

Die Art ist mit keiner der bisher bekannten sehr nahe verwandt.

Peliostomum oppositifolium Engl.; suffruticosum, ramulis cinereis defoliatis persistentibus, novellis cum foliis dense glanduloso-pilosis; foliis oppositis oblongis parvis; floribus breviter pedicellatis, ubique dense glanduloso-pilosis; calycis fere ad basin 5-partiti laciniis linearibus; corollae tubo quam calyx 4-plo longiore, limbi lobis obovatis; staminibus longioribus faucem attingentibus; capsula oblonga calycem paullo superante, pericarpio tenui, bivalvi valvis apice bifidis; seminibus ovoideis, brunneis.

Der Halbstrauch ist etwa 2 dm hoch und mit zahlreichen, aufsteigenden Ästen versehen; die jüngeren beblätterten Zweige sind etwa 5—7 cm lang, 1,5 mm dick, mit 5—7 mm langen Internodien. Die abstehenden Blätter sind etwa 7 mm lang und 3—4 mm breit, stark klebrig. Die 5 mm langen Kelchabschnitte sind 1 mm breit. Die Röhre der Blumenkrone ist 2 cm lang und 1,5 mm weit, die Abschnitte des Saumes sind etwa 2 mm lang und breit. Die Kapsel ist 6 mm lang und etwa 3 mm breit, mit etwa 0,5 mm langen Samen.

Groß-Namaqualand, auf Strandfelsen bei Angra Pequena (Hermann n. 12 — im November nach Regen blühend).

Durch die gegenständigen Blätter ist diese Art von allen anderen unterschieden.

Chaenostoma hereroense Engl.; herba annua sparse pilosa caule tenui, simplici vel pauciramoso; foliis petiolo laminae aequilongo longe piloso suffultis, tenuibus ovatis, basi obtusis vel acutis margine grosse dentatis, margine et utraque facie sparse pilosis; inflorescentia pauciflora pilis glanduliferis tenuibus obsita, bracteis foliis subconformibus, sed 2—3-plo minoribus; pedicellis tenuibus bracteas superantibus; calycis sepalis linearibus acutis; corollae sparse minutae pilosae tubo infundibuliformi quam sepala duplo longiore limbo patente lobis breviter obovatis; staminibus in corollae tubo inclusis; capsula elongato-oblonga sepala paullo superante.

Ein einjähriges Kraut von 1—1,5 dm Höhe, mit 5—10 cm langen Ästen und ungleichen Internodien. Die Blätter sind mit 1—1,5 cm langen Blattstielen versehen, 1,5—2 cm lang und 1—1,2 cm breit. Die Blütenstiele sind 2 cm lang. Die Kelchblätter sind 2,5 mm lang und 0,5 mm breit. Die Röhre der Blumenkrone ist 6 mm lang, die Saumlappen haben 2 mm Länge und Breite. Die kürzeren Staubblätter sind 3, die längeren 4 mm lang. Die Kapsel ist 4 mm lang und 2,5 mm breit.

Hereroland, an schattigen felsigen Plätzen bei Hykamkab um 300 m (Marloth n. 1207 — blühend und fruchtend im Mai 1886).

Lyperia amplexicaulis Benth., Comp. Bot. Mag. I. 377 et in DC., Prodr. X. 358.

Am Rande der Namib gegen Kanikontes, am Abfall zum Swakop hin (Gürich n. 141 — 21. Mai 1888).

Pedaliaceae.

Sigmatosiphon Engl. nov. gen.; calycis dense cinereo-tomentosi tubus brevis, laciniae triangulares. Corollae carnosae tubus valde elongatus sigmoideus partibus basali et apicali ampliatis, intus ad medium usque longe piloso, limbus planiusculus, inaequaliter subbilabiatim 5-fidus, laciniis ovatis obtusis, faux nuda. Stamina 4 subdidynamia, infra faucem corollae inserta, antherae profunde bilobae (sagittatae) thecis supra tantum connectivo latiusculo cohaerentibus, rimulis longitudinalibus introrsum dehiscentibus. Pollinis granula disciformia lateraliter multistriata quaterna cohaerentia. Ovarium cylindricum, oblique sessile, ima basi aequaliter incrassatum, biloculare, loculis septis spuriis fere ad apicem usque bilocellatis; ovula in quoque locello numerosa, uniseriata. Stylus elongatus tenuis, apice in lamellas 2 breves aequales introrsum stigmatosas divisus. Fructus adhuc ignotus. — Frutex trunco brevi, cortice papyraceo facile dissoluto; ramis glabris spinosis; ramulis abbreviatis in axillis spinarum folia pauca obovato-cuneata gerentibus. Flores majusculi apice ramulorum racemosi, bracteis et prophyllis minutis ad basin pedicellorum sessilibus, deciduis.

Diese Gattung ist offenbar sehr nahe verwandt mit *Sesamothamnus*; die dicken fleischigen Blüten sind aufgeweicht sehr reich an Schleim, wie es nach Bentham's Angabe bei *Sesamothamnus* der Fall sein soll. Von dieser Gattung unterscheidet sich die

unserige durch das Fehlen des Spornes an der Blumenkronenröhre, auch ist derselbe nicht einmal durch eine Grube angedeutet. Ferner ist der Fruchtknoten am Grunde allseitig gleichmäßig verdickt, nicht einseitig angeschwollen. Ob der Pollen bei *Sesamothamnus* dieselbe eigentümliche Beschaffenheit zeigt wie hier, muss noch entschieden werden.

S. Gürichii Engl. — Naba ǂs.

Ein 3—4 m hoher Strauch, mit etwa 1 cm langen Dornen und nur 5 mm dicken blütentragenden Endzweigen. Blätter etwa 1 cm lang, 3—4 mm breit, zur Blütezeit abfallend. Blütenstiele etwa 6 mm lang, sowie die Kelche grau-filzig. Blumenkrone anfangs grau-filzig, dann kahl werdend, gelb, mit cylindrischer, 6 cm langer Röhre, welche in der Mitte etwa 4 mm, am Grunde und oben 5—6 mm weit ist, und mit 1,5 cm langen, 1 cm breiten Abschnitten. Fruchtknoten 1 cm lang, 3 mm dick, etwas zusammengedrückt. Griffel 7 cm lang, mit 2 mm langem Narbenende. Staubfäden so lang wie die Röhre der Blumenkrone; die heraustretenden Antheren 4 mm lang und 3 mm breit.

Südliches Kaokofeld, Dawib Kurub, sowie zwischen Franzfontein und Chorichas (Gürich n. 16 — blühend 30. Nov. 1888).

Sesamum Schinzianum Ascherson in Schinz l. c. XXX. 182.

Otjimbingue (Gürich n. 57 — 9. Oct. 1888).

Acanthaceae.

Ruellia Marlothii Engl. in Bot. Jahrb. X. 66.

Port Mine am Swakop (Gürich n. 104 — 11. Aug. 1888).!

Justicia arenicola Engl. in Bot. Jahrb. X. 73.

Port Mine am Swakop (Gürich n. 105 — 11. Aug. 1888).

Rubiaceae.

Bestimmt von K. Schumann.

Vangueria infausta Burch., Trav. II. 258 et 259 c. icone, Sond. in Fl. Cap. III. 13; Hiern in Fl. trop. Afr. III. 147.

Baum, bis 5 m hoch.

SO-Ecke des Bockberges, 8 km von !Ameib (Gürich n. 52 — blühend 22. Oct. 1888).

Cucurbitaceae.

Acanthosicyos horrida Welw. in Trans. Linn. Soc. XXVII. 31. t. 11 et 11*A*.

Bett des !Kuisib oberhalb Sandfontein (Gürich n. 139 — 19. Mai 1888).

Compositae.

Bestimmt von Dr. O. Hoffmann.

Nolletia arenosa O. Hoffm. msc.

Rehoboth (Gürich n. 80 — blühend 12. Sept. 1888).

Epaltes gariepana (DC.) Steetz in Peters, Moss. Bot. 451.

Erongo, an der Südostecke des Bockberges (Gürich n. 31 — blühend 21. Oct. 1888).

Helichrysum argyrosphaerum DC.

Rehoboth (Gürich n. 82 — blühend 12. Sept. 1888).

H. roseo-niveum Marloth et Hoffm. in Bot. Jahrb. X. 275.

Seitenthal des Swakop bei Kanikontes, niedrige Büsche bildend (Gürich n. 142 — blühend 20. Mai 1888).

H. damarense O. Hoffm. l. c. 275.

Kamkoichas (Gürich n. 137 — blühend 28. Mai 1888), niedrige Büsche bildend, auch sonst häufig auf der Ebene bei Onanis, Tsaobis etc.

Senecio glutinosus Thunb., Cap. 684; DC., Prodr. VI. 381.

Rehoboth (Gürich n. 78 — 12. Sept. 1888), Flussbett des Ub bei Ussis (Gürich n. 118 — blühend 5. Aug. 1888).

S. longiflorus (DC.) Benth. et Hook.

Sehr verbreitet auf den Flusslehnen, zwischen den lichter werdenden Dornbüschen; Rehoboth (Gürich n. 97 — 12. Sept. 1888).

Osteospermum muricatum E. Meyer in DC., Prodr. VI. 464.

Pot Mine am Swakop (Gürich n. 106 — blühend 11. Aug. 1888).

Gesneriaceae africanae. II.

Von

A. Engler.

(Gedruckt im Februar 1894.)

Streptocarpus Lindl., Bot. Reg. t. 1173.

Diese Gattung ist in den Waldgebieten des östlichen Afrika sehr reich entwickelt; es haben daher die letzten Sendungen aus Ostafrika wiederum einige neue Arten ergeben.

Str. Volkensii Engl. n. sp.; caule procumbente deinde adscendente elongato, sparse albo-piloso, interdum multiramoso; foliis ubique pilis articulatis dense obtectis, petiolo 3—4-plo breviore suffultis oblongo-ovatis, apicem versus longius angustatis, nervis lateralibus utrinque 8—10 adscendentibus; pedunculis quam folia 2—3-plo longioribus, e basi ad apicem usque pilis tenuibus longis glanduliferis obsitis, 7—13-floris; pedicellis tenuibus flore paullo brevioribus; sepalis lanceolatis quam tubus corollae triplo brevioribus pilis albis glanduliferis dense obsitis; corollae purpureo-coeruleae tubo sparse piloso, labio superiore quam inferius multo breviore, fauce intense coerulea; antheris majusculis glabris; ovario dense appresse-piloso, stylo glabro.

Internodien des anfangs niederliegenden, dann aufsteigenden bis 1 m erreichenden Stengels bis 1,5 dm lang. Die Blätter sind mit 1,5—2 cm langem Stiel versehen, bis 5 cm lang und 2—2,5 cm breit. Die Blütenzweige sind etwa 1,5 dm lang und tragen 7—13 Blüten mit 1—1,2 cm langen Stielen. Die Kelchblätter sind nur 3 mm lang und kaum 1 mm breit. Die Röhre der Blumenkrone ist kaum 1 cm lang, 2 mm weit und geht in eine 10 mm lange Unterlippe über, welche in der Umgebung des Schlundes tiefer blau ist, als in den übrigen Teilen. Reife Kapseln sind nicht vorhanden.

Kilimandscharo, in der Nähe der Station Marangu, um 1560 m an einem Wasserlauf (Volkens n. 589 — Juli 1893).

Diese Art steht dem *Str. glandulosissimus* Engl. (Bot. Jahrb. XVIII. 78) ziemlich nahe, ist aber doch genügend verschieden durch die mehr in die Länge gezogenen Blätter, die von Grund aus mit Drüsenhaaren besetzten Inflorescenzstiele, namentlich aber durch die viel kleineren Blüten, denn bei *Str. glandulosissimus* ist die Unterlippe

18 mm (nicht 8 mm, wie in Folge eines Versehens in der Beschreibung gedruckt ist) lang, bei dieser Art dagegen 10 mm.

Str. caulescens Vatke var. pallescens Engl.; floribus minoribus, corolla circ. 12 mm longa, pallide purpurascente.

Kilimandscharo, Marangu, in einer als Schambeneinfassung dienenden Hecke oberhalb des Mondjobaches um 1700 m (G. Volkens n. 1006 — blühend und fruchtend Sept. 1893).

Str. saxorum Engl. n. sp.; caespitosa; caudiculo lignoso e basi ramoso, ramulis accumbentibus et radicantibus, deinde adscendentibus, cum foliis ubique dense pilosis; foliis breviter petiolatis, crassis, oblongis, obtusis, subtus inter nervos densissime cinereo-pilosis, nervis lateralibus utrinque circ. 5—6 adscendentibus subtus prominentibus; pedunculis axillaribus adscendentibus quam folia 6-plo longioribus glabris unifloris; sepalis oblongis obtusiusculis albo-pilosis; corollae magnae coerulescentis tubo pilis tenuibus glanduliferis obsesso labio inferiori late trilobo aequilongo; antheris ovatis glabris majusculis; capsula majuscula dimidium petioli superante, breviter et dense pilosa.

Die niederliegenden, etwas holzigen Äste der Pflanze haben 2—4 cm lange Internodien und tragen Seitenäste mit stärker verkürzten Internodien und zusammengedrängten dicken, sammetartig behaarten Blättern, die oberseits graugrün, unterseits aschgrau erscheinen; sie sind mit 2—3 mm langen Stielen versehen, 1—1,5 cm lang und 6—7 mm breit. Die Blütenstiele sind 0,8—1 dm lang und purpurrötlich. Die Kelchblätter sind fast 3 mm lang und 1 mm breit. Die Röhre der mattblauen Blüte ist 1,5 cm lang und 3 mm weit, die Unterlippe der Blumenkrone ist etwa 1,8 cm lang und hat einen Mittellappen von 1 cm Länge und Breite. Die Antheren sind fast 2 mm lang. Die Kapsel hat eine Länge von 6 cm.

Usambara, auf Steinen im gelichteten Hochwald bei Lutindi um 1500 m (Holst n. 3388 — blühend und fruchtend im Juli 1893).

Diese schöne Art ist keiner der bisher beschriebenen ähnlich, durch den rasigen Wuchs, die fast holzigen Äste, die dicht gedrängten Blätter und die einblütigen Blütenzweige auffallend verschieden. Nichtsdestoweniger ist sie den an Wasserläufen des waldigen Usambara vorkommenden Arten verwandt; der größte Teil der auffälligen Merkmale ist auf Anpassung an felsigen und trockeneren, hochgelegenen Standort zurückzuführen.

Pedaliaceae africanae.

Von

A. Engler.

(Gedruckt im Februar 1894.)

Pterodiscus Hook. in Bot. Mag. t. 4117 et 5784.

Pt. angustifolius Engl. n. sp.; herba succulenta, caudiculo crasso, caules nonnullos emittente; caulibus purpureis simplicibus vel supra basin ramosis; foliis approximatis erecto-patentibus crassis, viridibus, utrinque albo-glandulosis, lanceolatis, in petiolum longiusculum basin versus angustatis, margine integris vel undulatis vel hinc inde obtuse dentatis; glandulis 2 globosis (alabastris abortis) ad basin pedicellorum; pedicellis brevissimis calycem vix aequantibus et sepalis lanceolatis albo-glandulosis; corollae aurantiacae tubo elongato cylindrico quam sepala decies longiore, labio superiore quam anticum duplo breviore, lobis posticis subquadratis, leviter emarginatis, antico obovato, omnibus crispulis et ciliatis; staminibus longioribus tertiam partem tubi aequantibus, antheris profunde bilobis; ovario ovoideo sepala aequante, stylo tenui filiformi ultra stamina exserta, lobis stigmaticis ellipticis.

Die aus dem angeschwollenen Rhizom entspringenden Stengel sind etwa 1 dm lang, dunkelpurpurn, bisweilen 2 cm über der Basis mit 2 aufrechten Seitenästen versehen; die unteren Internodien sind 1—2 cm lang, die oberen aber oft nur 5—3 mm. Die gegenständigen Blätter sind 4—6 mm lang und 6—10 mm breit, ohne deutlich abgesetzten Blattstiel. Die Blütenstiele sind 1,5—2 mm lang, nach dem Abfallen der Blumenkrone etwas verlängert. Die Kelchblätter sind 1,5 mm lang. Die Röhre der Blumenkrone erreicht eine Länge von 2—2,5 cm und ist 2 mm weit; die oberen Saumlappen sind 3 mm breit, aber nur 1,5—2 mm lang, der vorderste 4—5 mm lang. Die längeren Staubfäden sind 1 cm lang. Der Fruchtknoten hat eine Länge von 1,5 mm, der Griffel 7 mm; die Narbenlappen 1,5 mm.

Seengebiet, zwischen Magu und Kagehi (Fischer n. 462 — blühend im Nov. 1885).

Diese Pflanze ist namentlich deshalb von Interesse, weil sie die Zahl der Gattungen, welche sich in den afrikanischen Xerophytengebieten von Südafrika bis zum Seengebiet erstrecken, vermehrt.

Ceratotheca Endl. in Linnaea VII. 5. t. 1, 2.

C. lamiifolia Engl. = *Sesamum lamiifolium* Engl. in Bot. Jahrb. X. 65. t. VIII.

C. integribracteata Engl. n. sp.; caule alto, ramoso, cum petiolis bracteolis pedicellis et calycibus longe molliter piloso; foliis petiolo tenui, duplo breviore dimidium aequante suffultis, tenuibus, ovatis, basi late sinuatis vel truncatis, grosse crenato-serratis, utrinque sparse pilosis, nervis lateralibus tenuibus utrinque 3—4 adscendentibus; bracteis foliaceis, inferioribus breviter petiolatis, lanceolatis, inferne crenato-serratis, superioribus valde numerosis anguste oblongis, utrinque acutis, bracteolis angustissime linearibus, quam pedicelli breves duplo longioribus; pedicellis quam sepala anguste triangulari-lanceolata duplo brevioribus; corolla late oblique campaniformi quam sepala 3—4-plo longiore supra purpureo-punctata, inferne imprimis in lobo antico porrecto secus nervos lineis purpureis notata; staminum filamentis latiusculis, longioribus dimidium corollae aequantibus, antheris omnibus profunde cordato-ovatis, apice glandula nigra instructis; ovario ovoideo dense albo-piloso, in stylum filiformem stamina paullo superantem contracto, lobis stigmaticis anguste lanceolatis; capsula leviter compressa, oblonga, apice bicornuta, cornubus triangularibus divaricatis; seminibus obovatis, anguste marginatis; facie utraque leviter foveolatis, pallide brunneis, nitidis.

Untere Internodien des Stengels 6—8 cm, obere 3—1,5 cm lang. Untere Blätter mit 2—2,5 cm langem Blattstiel, bis 7 cm lang und 5 cm breit, obere gezähnte mit 1 cm langem Blattstiel, 4 cm lang, 2,5 cm breit, oberste sehr zahlreiche (bis zu 20 Paar) ganzrandig, mit 2 mm langem Stiel, 3 cm lang, 1 cm breit. Bracteolen 6—7 mm lang. Blütenstiele 2—3 mm, Kelchblätter 5 mm, Krone fast 2 cm lang. Längere Staubfäden etwa 1 cm lang mit 2 mm langen und breiten Antheren. Fruchtknoten nur 1 mm mit 1 cm langem Griffel. Kapsel 1 cm lang, 5 mm breit, mit 3 mm langen Hörnern, Samen 2,5 mm lang und fast 2 mm breit.

Angola, Malansche, in Gebüsch- und Grascampinen (Buchner n. 80 — blühend und fruchtend April 1829); Pungo Andongo (Teuscz in v. Mechow's Exped. n. 95). Außerdem Welwitsch n. 1649—1654 (nach J. G. Baker).

Sesamum Linn., Gen. n. 782.

S. foetidum Afzelius (msc.; nomen impressum mihi nondum cognitum Engl.); radice crassa; caule et petiolis sparse patentim pilosis; foliis inferioribus petiolo 3—4-plo breviore suffultis, superioribus brevius petiolatis, subtus ubique inter nervos albo-glandulosis, supra ubique et subtus ad nervos sparse pilosis, margine hinc inde denticulato et crispulo ciliatis, nullis tripartitis, inferioribus latioribus oblongis rarius ovatis basi triangulis et supra partem cunei-

formem utrinque 1—2-dentatis, superioribus gradatim angustioribus basin et apicem versus subaequaliter angustatis, acutis, interdum fere linearibus; bracteolis ad basin pedicellorum filiformibus; pedicellis albo-glandulosis et sparse pilosis quam sepala lanceolata sparse pilosa brevioribus; corollae inferne glanduloso-punctatae ubique sparse pilosae tubo inferiore breviter ovoideo superiore oblique campaniformi, lobo antico late obovato protenso; capsulis late linearibus apice bidentatis, compressis, ubique longe albo-pilosis; seminibus obovatis margine fere rectangule truncato foveolato et transverse septato instructis, faciebus latioribus radiatim sulcatis, brunneis.

Syn. *S. occidentale* Heer et Regel in Ind. sem. h. Turic. 1842; DC., Prodr. IX. 250.

Der Stengel ist ungefähr 6 dm hoch, unterwärts mit 3—5 cm langen Internodien. Die unteren Blätter sind mit einem 1—1,5 cm langen Stiel versehen, 5—7 cm lang und 1,5—3 cm breit, die oberen kürzer gestielt, die obersten sitzend, 1—1,5 cm breit. Die fadenförmigen Bracteen, in deren Achseln die zu schwarzen Drüsenkörpern umgebildeten Blütenrudimente sitzen, sind etwa 3 mm lang. Blütenstiele etwa 3 mm lang. Kelchblätter 6 mm lang, 1 mm breit. Blumenkrone bis 3,5 cm lang und oberwärts bis 2 cm breit, übrigens in der Größe variierend. Kapsel bis 2,5 cm lang, 7 mm breit, grau behaart. Samen 2,5 mm lang, 2 mm breit, hellbraun oder dunkelbraun. »Die Pflanze hat einen betäubend narkotischen bilsenkrautähnlichen Geruch« (Buchholz). »Samen zu Suppe und Öl« (Zenker).

Liberia, Monrovia (Naumann n. 54 — blühend und fruchtend Aug. 1874).

Sierra Leone (Afzelius, Scott Elliott n. 4134).

Togo, Bismarckburg (Kling n. 16, 44).

Niger-Benue-Gebiet (Barter n. 3279).

Kamerun; Mungo, auf trockenem Lehmboden zwischen Feldern (Buchholz — blühend im April 1874); Jaunde (Zenker n. 259); Rio del Rey (Johnston).

Ghasal-Quellengebiet, Djur bei Seriba Ghattas (Schwf. n. 2085).

Seengebiet, Muansa (Stuhlmann n. 4157, 4560).

Sansibar, Kokotoni (Stuhlmann, Coll. I. n. 1078), daselbst Ufuta muita, d. i. »wilder Sesam« genannt.

Cultivierte Exemplare sah ich aus folgenden Ländern:

Trop. Amerika; Britt. Guiana (R. Schomburgk n. 1322, Aug. 1843): Holl. Guiana (Weigel anno 1827).

Trop. Asien; Ceylon (Rodbertus, Thwaites n. 3852); Singapore (Hullett n. 368); Philippinen (Cuming n. 1564).

Diese Pflanze findet sich in den Herbarien teils als *S. occidentale* Heer et Regel, teils als *S. indicum* L., teils als *S. indicum* var., teils gar nicht bezeichnet. Das Berliner Herbar besitzt aber auch 2 Exemplare von Sierra Leone, als *S. foetidum* Afzel. bezeichnet. Es war mir bis jetzt nicht möglich, den Namen in der Litteratur aufzufinden; es kann daher vielleicht nur ein Manuscriptname sein; es kann aber auch der Name in einer der kleinen mir nicht zugänglichen Schriften von Afzelius gedruckt sein und würde dann vor dem Namen Heer's und Regel's den Vorzug haben. Jedenfalls verdient die

Pflanze eine größere Beachtung als bisher; ich habe sie daher noch einmal ausführlich beschrieben, um zu zeigen, dass sie nun und nimmermehr als Varietät der *S. indicum* L. angesehen werden kann, welches von dieser Art sowie auch von der folgenden durch glatte, nicht gerunzelte und am Rande grubige Samenschale verschieden ist.

S. calycinum Welw. in Transact. Linn. Soc. XXVII. 52; caule tenui, purpurascente, sparse et longe piloso; foliis breviter petiolatis, superioribus sessilibus, subtus ubique inter nervos albo-glandulosis, supra ubique et subtus ad nervos sparse pilosis, inferioribus interdum tripartitis, plerumque oblongis et toto margine grosse dentatis, superioribus gradatim angustioribus, lineari-oblongis, summis linearibus acutis; bracteolis ad basin pedicellorum linearibus acutis; sepalis elongato-lineari-lanceolatis acutissimis, longe pilosis; corolla extus, imprimis subtus dense pilosa; capsulâ subquadrangulâ, 4-sulcatâ, rostro triangulari reliquae capsulae quartam partem aequante instructâ; seminibus parvis margine rectangule truncato foveolato et transverse septato instructis, faciebus latioribus radiatim sulcatis, pallide brunneis vel brunneis vel nigrescentibus.

Syn. *S. indicum* L. var.? *angustifolium* Oliv. in Transact. Linn. Soc. XXIX. 131. Ufuta muita, d. i. wilder Sesam auf Sansibar.

Stengel bis 1 m lang, unterwärts mit 4—5 cm langen Internodien, oberwärts mit mehr genäherten Blättern. Untere Blätter 5—6 cm lang und etwa 1,5 cm breit, jederseits mit mehreren 2—3 mm langen Zähnen, mittlere und obere Blätter ganzrandig, in Länge und Breite sehr veränderlich, jedoch höchstens 1 cm breit. Blütenstiele nur 2—3 mm lang. Kelchblätter 8 mm lang und 1 mm breit. Blumenkrone bis 2,5 cm lang, der Mittellappen der Unterlippe 8—10 mm lang und breit. Der samentragende Teil der Frucht ist etwa 1,5—1,8 cm lang und 4 mm breit, mit einem 5 mm langen Schnabel versehen. Die Samen sind nur 1,5 mm lang und etwas über 1 mm breit.

Insel Sansibar, auf Krautwiesen (Hildebrandt n. 1192 — Nov. 1873; Stuhlmann, Coll. I. 1079 — Sept. 1889).

Usagara, Mpwapwa (Stuhlmann n. 270 — Juni 1890).

Sansibarküste, Bagamoyo, auf trockenen Grasflächen zerstreut (Hildebrandt n. 1192b — fruchtend Mai 1874).

Seengebiet, Ugalla, in sandiger Halbpori bei Gonda über mannshoch (R. Böhm n. 30 — Febr. 1882); Uniamwesi, Tabora (Stuhlmann n. 604 — fruchtend Aug. 1890); Karagwe, Bukoba (Stuhlmann n. 3311, 3604, 3967 — blühend Febr.—April 1892).

Diese ist eine ganz ausgezeichnete, mit der vorigen verwandte und in Ostafrika sicher wildwachsende Art, welche ebenso wenig wie die vorige zu *S. indicum* L. gezogen werden kann.

Wenn auch die Samen kleiner sind als bei *S. indicum* und *S. foetidum*, so dürften sie sich doch zur Ölgewinnung empfehlen.

S. angolense Welw. in Transact. Linn. Soc. XXVII. 51.

Syn. *S. macranthum* Oliv. in Transact. Linn. Soc. XXIX. 131.

Diese prächtige Pflanze, in verschiedenen Teilen Afrikas gesammelt, liegt jetzt in sehr guten Exemplaren vor, welche keinen Zweifel darüber lassen, dass *S. macranthum* Oliv. nur eine breitblättrige Varietät des dem Namen nach älteren *S. angolense* Welw. ist. Die Blätter sind bald stumpf, bald mucronat, im oberen Teil des Stengels fast immer opponiert.

Bisher sah ich die Pflanzen von folgenden Orten:

Angola, Malansche (Teuscz in v. Mechow's Exped. n. 411 — Febr. 1880, Pogge n. 297 — Mai 1876).

Oberes Congogebiet, am Lulua unter $9^1/_2$° s. Br. (Pogge n. 299 — Mai 1876); in der Campine am Lualaba bei Goia Kapopa (Pogge n. 998 — März 1876).

Seengebiet, Itolio im S. des Victoria Njansa (Stuhlmann n. 924 — Nov. 1890); zwischen Kagehi und Utundua (Stuhlmann n. 3480 — März 1892).

Alle Exemplare sind nur im blühenden Zustande gesammelt.

Die Art ist also vom Victoria Njansa bis Angola durch die Steppengebiete verbreitet.

Abgeschlossen am 19. Februar 1894.

Labiatae africanae. I.

Von

John Briquet.

Mit Tafel III.

Gedruckt im März 1894.

Ocimum Linn., Gen. p. 732.

O. Schweinfurthii Briq. sp. nov.; herba (vel frutex) ramosa, ramis pilosis; foliis oblongo-lanceolatis, elongatis, apice obtusiusculis, basi in petiolulum brevissimum extenuatis, utrinque viridibus et pilis scabridulis praesertim basin versus hispidulis, remote et prominenter serratis, nervis reticulescentibus subtus aliq. prominulis; spicastra elongata, verticillastris inferioribus maturis deciduis inflorescentiam tandem depauperantibus; calice late campanulato undique pilis brevibus obtecto, labro lato ovato-acuto, breviter decurrente, labioli dentibus lateralibus acutis brevibus, inferioribus setaceis elongatis, apice ± recurvis; corolla alba, tubo breviter exserto, labiolo valde elongato, calicis faucem hiantem longe superante, lobis fimbriato-undulatis; staminum filamentis longissime exsertis; stylo filamentis longiore, ramis filiformibus elongatis divergentibus.

Folia 7—9 cm longa, 2—2,5 cm lata. Spicastrum 4—12 cm longum, bracteis deciduis. Pedicelli 2—3 mm longi. Calices ad 4 mm longi, labiolo lateraliter truncato. Corolla calice circa 3plo longiore.

Ghasalquellengebiet, am Gumango im Lande der Niamniam (Schweinfurth n. 2890 — 6. Febr. 1870).

Valde affinis *O. filamentoso* Forsk., ex Abyssinia et Arabia, a quo differt corollis minoribus, foliis magis elongatis, nervatione evidentiore et praesertim indumento hispidulo nec pubescente foliorum.

O. hians Benth. — Huc confermus formas duas, quas separare haud possumus quamvis affinitates cum *O. obovato* E. Mey., *Burchelliano* Benth., *helianthemifolio* Hochst. et *serpyllifolio* Forsk. quam maximae sint. Gregis illius studium enim cum omnibus herbariorum speciminibus iterum resumendum est et reductiones specierum in scala lata efficiendae erunt.

var. macrocaulon Briq. var. nov.; planta elata (ad 25 cm), foliis anguste oblongis, elongatis, apice subacutis, basi extenuatis, subintegris, subsessilibus, 3—4,5 cm longis et 0,6—1 cm latis.

Angola (Welwitsch n. 5493).

var. microphyllum Briq. var. nov.; planta nana (ad 25 cm), foliis parvis oblongis, apice subacutis, basi extenuatis, subsessilibus, subintegris, 1—1,3 cm longis, 0,3—0,5 mm latis.

Angola (Welwitsch n. 5514).

Forma ob statum mancum praecipue foliorum deficientium quoad varietatem haud determinanda leg. Pogge: Oberes Kongogebiet, am Quango (n. 851, Sept. 1876).

O. comigerum Hochst. in Schimp., Pl. Abyss. ann. 1853. n. 221 = *O. calycosum* Hochst. in Schimp. Pl. abyss. (ed. Hohenacker) ann. 1854, n. 2203. — Frutex ramosus, ramis pilis adpressis cinerascentibus; foliis anguste oblongis, apice ± acutis, basi in petiolum extenuatis, pallide virescentibus, parce et breviter pubescentibus, marginibus minute et repande dentatis; spicastro verticillastris remotis, apice bracteis angustissimis coloratis comoso; calice sub anthesi campanulato, tubulascente, pilis adpressis crebris breviter albo-pubente, labro ovato obtuso, breviter decurrente, labiolo marginibus lateralibus convexis pulchre minuteque fimbriato-dentatis et dentibus infimis setaceis, elongatis; corollae tubo exserto vix incurvo, lobis minute fimbriato-undulatis; genitalibus longe exsertis.

Amboland: Unkuambi (Schinz, 8. Jan. 1886).

Folia 2—3 cm longa, 0,8—1 cm lata, petiolis 0,5—1 cm longis. Spicastrum ad 10 cm longum. Pedicelli adpresse pilosi circa 2 mm longi. Calix sub anthesi 3 mm longus, dein valde accrescens. Corolla calicis os 8 mm excedens. Coma braclearia violacea spicastri apicem 0,5—0,7 cm excedens.

Affine *O. affini* Hochst. a quo differt spicastro comigero, corollae tubo elongato et tenui, calicis tubo sub anthesi angusto.

O. fimbriatum Briq. sp. nov.; planta elata, basi fruticosa, ramis elatis herbaceis, apice minute puberulis; foliis anguste lanceolatis, apice acuminatis, basi longe et cuneiformiter in petiolum decurrentibus, viridibus, subtus ad nervos adpresse pubescentibus, marginibus dentibus angustis argutis distantibus praeditis; spicastro elongato, verticillastris distantibus, bracteis deciduis; calice sub anthesi tubuloso, labro ovato-apiculato breviter decurrente, labioli dentibus lateralibus convexis marginibus profunde et eleganter fimbriatis, dentibus infimis setaceis fimbriationum lateralium longissimarum altitudinem excedentibus; corolla magna, speciosa, tubo breviter exserto defracto, lobis magnis, rotundatis, integris; genitalibus longe exsertis.

Angola: Malandsche, auf trockenem Boden (Mechow n. 165 — Juli 1879).

Folia circa 4 cm longa et 0,5 cm lata. Pedicelli adpresse pubescentes circa 3 mm longi. Calix sub anthesi 7—8 mm longus, maturitate valde accrescens, dorso tubi et labro atro-violaceis, ventre tubi labioloque viridibus; fimbriatio ultima loborum lateralium labioli caeteris longior; dentes infimi maturitate 3 mm longi. Corolla calicis

os 1,4 cm excedens; labrum horizontale, labiolum omnino defractum labro aliq. brevius (ad 7 mm longum). Stamina valde didynamica. Styli rami longe pulchreque distincti.

Affine *O. filamentoso* Forsk. et *O. affini* Hochst. a quibus egregie differt corolla magna, tubo breviter exserto defracto, labioli calicini lobis lateralibus profunde fimbriatis et foliis lineari-lanceolatis arguto-repande dentatis.

O. glossophyllum Briq., sp. nov.; frutex ramis elatis, breviter ramis apicem versus pubescentibus; foliis sub spicastro confertis, coriaceis, anguste lanceolatis, apice longe acuminatis, basi in petiolum longe cuneiformiter extenuatis, integris, utrinque viridibus subglabrisque; spicastro elongato verticillastris evolutis distantibus, bracteis deciduis; calice sub anthesi campanulato, aliq. tubulascente, labro late ovato, labioli lobis lateralibus truncatis, dentibus infimis setaceis brevibus; corolla tubo incluso, sat magna, lobis rotundatis, marginibus saepe minute denticulatis; genitalibus longe exsertis, styli ramis tenuibus caducissimis.

Oberes Kongogebiet: am Quango (Pogge n. 354 — Sept. 1876).

Folia internodiis brevissimis subverticillatim conferta circa 8 cm longa et 1 cm lata. Pedicelli valde pubescentes 1—2 mm longi, crassi. Calix sub anthesi 4—5 mm longus, tubi dorso et basi ± violaceis, labro atro-violaceo, labioli lobis lateralibus margine albo-tomentosis, dentibus infimis 0,7—1 mm longis, totus pubescens ± velutinus, maturitate accrescens. Corolla calicis os 5—7 mm excedens.

Ab omnibus speciebus e sectione *Ocimodonte* Benth. corollae tubo incluso differt foliis integris coriaceis anguste lanceolatis longissimis, in caulis parte media confertis, et styli ramorum caducitate qua pistillum primo visu omnino *Orthosiphonis* forma efficitur.

O. linearifolium Briq., sp. nov.; planta nana, caule basi fruticoso-tuberoso; ramis gracilibus, tenuibus, minute adpresse pubescentibus; foliis linearibus vel sublinearibus, apice peracutis, basi extenuatis, sessilibus, utrinque viridibus pubescentibusque, integris; inflorescentia ad capitulum congestum reducta, verticillastris 1—2 confertissimis; calice anguste campanulato, subtubulascente, labro ovato aliq. decurrente, labioli lateribus truncatis albo-tomentosis et dentibus infimis setaceis brevibus; corolla magna tubo breviter exserto, labro obovato-rotundato marginibus subintegris, labiolo labro longiore, loborum marginibus ± denticulatis; genitalibus longe exsertis.

Oberes Kongogebiet: am Quango (Pogge n. 357 — Sept. 1876).

Folia 15 mm longa et 1,5 mm lata. Pedicelli brevissimi vix evoluti. Bracteae deciduae. Calix sub anthesi ad 4 mm longus, fauce sat angusta parum hiante, undique adpresse pubescens, labro atro-violaceo ad 1 mm longo, dentibus infimis 0,5 mm longis. Corolla calicis os ad 8 mm excedens, tubi parte exserta 1,5—2 mm longa, labro 3 mm longo, labiolo ad 6 mm longo. Genitalia lobos calicinos ad 8 mm excedentia.

Affine *O. Burchelliano* Benth. a quo differt calicis indole et foliorum forma, et *O. helianthemifolio* Hochst., cui insuper folia incana sunt.

O. modestum Briq., sp. nov.; planta reducta, caule basi fruticoso-tuberoso, ramis herbaceis, tenuibus, gracilibus, basin versus subglabris, apice minute pilosiusculis; foliis lineari-lanceolatis, apice acutis vel sub-

acutis, basi extenuatis, sessilibus, integris, utrinque viridibus subglabris; inflorescentia ad capitulum ± congestum reducta, verticillastris infimo excepto confertis; calice late campanulato, fauce hiante, labro late ovato decurrente, labioli lateribus truncatis albo-tomentosis et dentibus infimis minutis truncatis; corolla tubo lato vix exserto, labro ovato-rotundato marginibus integris, labiolo quam labrum multo longiore, loborum marginibus denticulatis; genitalibus longe exsertis.

Angola (Welwitsch n. 5518).

Folia 20—30 mm longa et 2—4 mm lata. Pedicelli brevissimi pubescentes vix evoluti. Bracteae deciduae. Calix sub anthesi 2—3 mm longus, fauce late hiante, undique pubescens, labro atro-violaceo 1,5 mm longo, dentibus infimis 0,5—0,8 mm longis. Corolla calicis os 8 mm excedens, labro 4 mm longo, labiolo 7 mm longo. Genitalia corollae lobos ad 1 cm excedens.

Affine praecedenti a quo praecipue differt calice late campanulato fauce valde hiante; *O. helianthemifolium* Hochst. et *O. Burchellianum* Benth. distinguuntur praecipue foliis.

O. Poggeanum Briq., sp. nov.; planta caulis ima basi suffrutescente, ramis tenuibus subglabris, merithallo brevissimo rami medio inter internodia longissima collocato; foliis linearibus elongatis subintegris, vel margine minute denticulatis, utrinque viridibus glabris; spicastro mediocri, bracteis deciduis, verticillastris inferioribus remotis; calice sub anthesi tubuloso-campanulato, labro ovato, decurrente, sinu profundo a labiolo separato, labioli dentibus lateralibus e basi ovata et supra gibba fimbriata margine albo-villosa linearibus, infimis setaceis; corolla juvenili vel manca speciosa exserta, labri lobis rotundatis integris, labiolo labro longiore; genitalibus subexsertis (?), stylo apice bifido.

Oberes Kongogebiet, am Quango (Pogge n. 355 — Sept. 1876).

Internodia evoluta 8—12 cm longa, reducta ad 1—2 mm longa. Folia 2,5—4,5 cm longa et 1—2 mm lata. Spicastrum ultra 6 cm longum. Pedicelli brevissimi dense pubescentes. Calix sub anthesi 6—7 mm longus, labro violaceo ad 3 mm longo, labioli dentibus lateralibus infimisque 2 mm longis. Corolla calicis os 8 mm excedens, labri lobis 1—1,6 mm longis, labiolo 5—6 mm longo.

Ad sectionis *Ocimodontis* gregem *Hiantia* pertinet, sed foliorum forma et dispositione ab omnibus speciebus diversus.

Geniosporum Wall. in Benth. Lab. p. 19.

G. rotundifolium Briq., sp. nov.; herba robusta, erecta, ramis rigidis, undique pilis patentibus obtecta; foliis elliptico-rotundis, apice obtusis vel rotundatis, basi subcordatis, rotundatis vel brevissime extenuatis, supra viridibus, adpresse breviter pilosis, subtus cinerascentibus, velutinis vel tomentosis, petiolo brevi insidentibus, margine regulariter sed haud profunde crenatis, nervatione reticulascente paginam superiorem aliq. fodiente et in inferiore ± prominula; spicastris valde elongatis, verticillastris numerosis confertis, bracteis ovatis albis ornatis, quarum inferiores valde evolutae latissimae basin spicastri indicant; calice sub anthesi globoso-

campanulato, undique breviter adpresse pubescente, dentibus triangulari-acutis, supremo latiore, inferioribus basi breviter in labiolum connatis; corolla parva, loborum marginibus rotundatis integris; genitalibus exsertis, staminum posticorum filamentis basi latis valde villosis.

Angola: Malandsche (Mechow n. 451 — Febr. 1880); in paludosis ad Cula Muchito (Buchner n. 43 — 10. April 1879).

Planta 1 m alta. Caulis internodia vulgo elongata. Folia 3—3,5 cm longa et circa 1,5 cm lata, petiolo 5—7 mm longo praedita. Bracteae inferiores magnae, pulchre roseo-albidae, marginibus tantum virides apiculatis, basi subcordatae, superiores basi magis extenuatae minores. Pedicelli pubescentes circa 1,5 mm longi. Calicis violacei tubus 1 mm longus, dentes 0,5 mm longi. Corolla rosea calicis os ultra 3 mm excedens, tubo primo ascendente dein horizontaliter defracto, labro 1,5 mm longo, labiolo 2 mm longo. Staminum filamenta apice recurva antheris pulchre proterandricis, nam stylus sub pollinatione apice clavatus et serius tantum post pollinationem in lobos violaceos duos evolutus evadit.

Ab omnibus *Geniospori* speciebus prostratis differt caule robusto, erecto, undique piloso; a speciebus erectis asiaticis distinguitur spicastro basi eleganter albido-bracteato foliis subcordatis elliptico-rotundatis.

G. angolense Briq., sp. nov.; herba erecta, parum ramosa, caule undique adpresse pubescente; foliis ternatim verticillatis, oblongis, apice obtusiusculis, basi in petiolum extenuatis, utrinque viridibus, subcarnosis, subtus ad nervos tantum tenuiter adpresse pubescentibus, marginibus regulariter sed haud profunde crenatis, nervatione subtus reticulescente aliq. prominula; spicastro elongato, verticillastris confertis, bracteis basi albidis ornatis; calice globoso campanulato undique adpresse pubescente, dentibus triangularibus, posteriore caeteris longiore, anticis quatuor basi brevissime in labiolum coalitis; corolla parva extus undique pubescens, lobis rotundatis marginibus integris; genitalibus exsertis, staminum posticorum filamentis basi latis valde villosis.

Angola (Welwitsch n. 5491).

Caulis perennis basi ± radicans, internodiis mediis 2—5 mm longis. Folia 3 cm longa et 1,5 cm lata, petiolo 7 mm longo praedita. Spicastrum bracteis inferioribus elongatis apice acutis. Pedicelli valde pubescentes ad 1,5 mm longi. Calicis tubus 1 mm longus, dentes 0,5 mm longi. Corolla calicis os 2,5 mm excedens, tubo primo ascendente dein horizontali, labro 1 mm longo, labiolo 1,5 mm longo. Genitalia pulchra proterandrica ut in specie praecedente.

Foliis ternatim verticillatis ab omnibus speciebus diversa.

G. lasiostachyum Briq., sp. nov.; herba erecta, ut videtur parum ramosa, ramis canescentibus; foliis (male servatis) obovatis, apice rotundiusculis vel obtusis, basi longius extenuatis, sordido-virentibus, pilis adpressis obditis, subintegris; spicastro gracili, elongato, verticillastris numerosis confertis tomentoso-lanatis bracteis ovatis ornatis; calice minute campanulato, pilis longis lanato, minute quinquedentato; corolla tenuis, parva, tubo incluso, labro labiolo multo breviore undique extus pubescente; genitalibus breviter exsertis, staminum posticorum filamentis basi villosis.

Angola (Welwitsch n. 5489).

Folia manca 2,5 mm longa et 1—1,5 cm lata. Pedicelli tenues 1 mm longi. Bracteae ovatae apice breviter acuminatae 0,4—0,5 cm longae. Calix 1,2 mm longus, dentibus 0,5 mm longis. Corolla calicis os 1,5—2 mm excedens, labro 0,5 mm longo, labiolo 1 mm longo, loborum marginibus integris rotundatis.

Foliorum forma et spicastro lanato-tomentoso a *G. rotundifolio* abunde diversum.

G. scabridum Briq., sp. nov.; herba erecta, ramis erectis dense crispulo-pilosis, pilis violaceis vel aliq. ferrugineis; foliis rotundo-ovatis, apice obtusis vel rotundatis, basi cordatis, petiolo brevi praeditis, crenatis, crenaturis haud profundis, nervatione reticulata subtus prominenter paginam inferiorem bullatam efficiente, viridibus, utrinque pilis parvis rigidulis scabrida; spicastro verticillastris confertis, bracteis latis ± rotundatis basi albidis marginibus viridibus vel purpurascentibus ornatis; calice campanulato-globoso, labro ovato vix decurrente, dentibus quatuor infimis basi breviter in labiolum coalitis, triangularibus; corollae tubo aliq. incurvo vix exserto, labro labiolo breviore, labioli lobo medio margine denticulato caeteris rotundato-integris; genitalibus exsertis, staminum posticorum filamentis basi villosis.

Oberes Kongogebiet: am Luluafluss (Pogge n. 347 — Mai 1876).

Folia (manca) 1,5 cm longa et 1,5 cm lata, petiolis ad 3 mm longis. Pedicelli pubescentes circa 1 mm longi. Bracteae versus apicem spicastri angustiores apice acuminatae. Calix violaceus, adpresse pubescens, tubo 1 mm longo, labro 0,8 mm longo, labiolo 0,7 mm longo. Corolla calicis os 1,5—2 mm excedens, labro 1 mm longo, labiolo 1,5 mm longo, lobis subintegris extus et intus pilosiusculis.

A *G. rotundifolio* facile distinguitur bracteis foliisque prominule reticulato-venosis, bullatis, scabrido-hispidulis.

Platystoma Pal. de Beauv., Fl. d'Ow. et Ben. II. p. 61.

P. flaccidum Briq., sp. nov.; herba debilis, prostrata, radicans, annua (?), ramis ascendentibus; foliis oblongis vel oblongo-ovatis, apice acutis vel obtusis, basi in petiolum longum extenuatis, utrinque glabrescentibus viridibus tenuibusque; marginibus aperte dentatis vel dentato-subcrenatis, nervatione simplici haud evidente; spicastro elongato, verticillastris ± confertis, bracteis verticillastris brevioribus lanceolatis; calice sub anthesi globoso minuto, glabrescente, labro ovato decurrente, lobis lateralibus oblongo-acutis labro brevioribus, labiolo ovato-rotundatis apice truncatulo, post anthesin omnibus partibus valde auctis; corolla minuta, labro labiolo breviore, lobis rotundo-integris; genitalibus vix exsertis vel inclusis.

Angola (Welwitsch n. 5534, 5535, 5536).

Oberes Kongogebiet: am Lulua-Fluss (Pogge n. 363 — Mai 1876); Ulsuate (Büttner — 1. Nov. 1883).

Folia 1,5—5 cm longa, 1—2,5 cm lata, petiolo 0,5—3 cm longo. Pedicelli puberuli erecti ad 2 mm longi. Bracteae ad 3 mm longae. Calice sub anthesi 0,8 mm longo, labro et labiolo 0,3 mm longo, lobis lateralibus 0,2 mm longis, post anthesin 2—3 mm longis, labro membranaceo labiolo membranaceo faucem claudente. Corolla alba calicis os 0,8 mm excedens.

A *P. africano* Pal. de Beauv. differt caule tenui, flaccido, ± prostrato, radice (ut videtur?) annua, foliis dentato-crenatis. Species caeterum ulterius investiganda; specimen *Büttnerianum* rigidius est et *Poggeanum* formam elatiorem sistere videtur.

P. Büttnerianum Briq. sp. nov.; herba erecta, robusta, ramis ascendentibus parce pilosis; foliis rhombeo-ovatis, apice acutis, basi celeriter in petiolum longum extenuatis, utrinque viridibus subglabrisque, nervatione simplici haud evidente, marginibus ad mediam partem profunde serratis, serraturis apertis; spicastro elongato verticillastris ± confertis, bracteis lanceolatis, inferioribus rhombeis irregulariter et distanter incisis; calice sub anthesi minute globoso, labro labioloque ovato, lobis lateralibus brevioribus ovatis, post anthesin adpresse pubescente omnibus partibus valde auctis; corolla minuta, labro labiolo breviore, lobis rotundo-integris; genitalibus subinclusis.

Oberes Kongogebiet: Leopoldville am Stanley-Pool (Büttner n. 449 — 5. Jan. 1886).

Planta valde robusta foliis 2—3 mm longis et 2—2,5 mm latis, petiolis 1—1,5 cm longis. Bracteae inferiores foliorum formam aemulantes, superiores 2—4 mm longae. Pedicelli adpresse pubescentes 1—2 mm longi. Calix sub anthesi 0,8 mm longus, labro vix decurrente 0,3 mm longo, labiolo 0,3 mm longo, lobis lateralibus 0,2 mm longis, post anthesin ad 3 mm longo, labro membranaceo, lobis lateralibus ovato-rotundis, labiolo ovato, apice truncatulo membranaceo. Corolla calicis os 0,5—0,8 mm excedens.

Affine *P. africano* P. de B. a quo distinguitur foliis ovato-rhombeis, latis profunde serratis et calicibus post anthesin majoribus.

Acrocephalus Benth., Lab. p. 23.

A. caeruleus Oliver.

var. genuinus Briq. var. nov.; folia angustiora, basi longe extenuata, ± villosa.

Oberes Kongogebiet, in der Campine bei Nyangwe (Pogge n. 1075 — 21. April 1822).

var. trichosoma Briq. var. nov.; folia latiora, basi subsessilia, brevius extenuata, villosiora ut et calix et inflorescentia.

Oberes Kongogebiet, am Lulua-Fluss, $9^1/_2{}^0$ südl. Br. (Pogge n. 358 — Mai 1876).

A. gracilis Briq. sp. nov.; herba ± ramosa, ramis viridibus vel violaceis; foliis anguste lanceolatis, apice peracutis, basi longe extenuatis, subsessilibus, utrinque viridibus glabris, nervatione simplici haud evidente, marginibus minutissime denticulatis vel subintegris; capitulis globoso-depressis terminalibus, verticillastris dense imbricatis, bracteis involucrantibus ovatis apice ± acuminatis viridibus violaceisve, basi albis ± tomentellis; calice sessili sub anthesi minuto, labro latiore, labiolo minute quadridentato, apicem versus piloso; corolla exserta labro quadridentato, labiolo rotundato concaviusculo aliq. longiore; staminibus inclusis, stylo longe exserto.

Angola (Welwitsch n. 5515 und 5548).

Planta 20—40 cm alta. Folia 2—3 cm longa et 0,3—0,5 cm lata. Capitula florentia 3—4 mm alta et 0,8 cm lata, bracteis involucrantibus 0,5—1 cm longis et 4—8 mm latis. Calix sub anthesi 1,5 mm longus, labro 0,3 mm longo, labioli dentibus 0,1 mm longis. Corolla 2,5 mm longa, tubo 2 mm longo, labri dentibus 0,4 mm longis, labiolo 0,5 mm longo.

Huc etiam pertinere videtur specimen mancum juvenius, robustum a cl. Pogge sub n. 1010 missum: Oberes Kongogebiet, Campine w. von Lomami, 3. März 1882.

A. campicola Briq. sp. nov.; planta robusta, elata, ramosissima, caule ramisque undique pubescentibus; foliis anguste lanceolatis, apice acutis, basi in petiolum extenuatis, utrinque viridibus glabrescentibus vel pubescentibus, nervatione simplici haud evidente, marginibus minutissime distanter denticulatis; capitulis magnis cylindraceis, terminalibus, pedunculatis, verticillastris confertis, floribus subsessilibus, bracteis involucrantibus ovatis basi et apice albescentibus, latissimis; calice jam sub anthesi tubuloso, labro subintegro vel minutissime tridentato, labiolo bidentato, toto huc et illuc pilis raris praedito, fructifero elongato; corolla tubo longe exserto, labro quadridentato, labiolo longiore integro apice rotundato angusto; genitalibus exsertis.

Oberes Kongogebiet, in der Campine bei Nyangwe (Pogge n. 1075 — 21. April 1882).

Foliorum lamina 2—6 cm longa et 3—5 mm lata, petiolo 0,3—10 mm longo insidens. Capitula 1—2 cm alta et 1,5 cm lata. Bracteae involucrantes 1—1,5 cm longae et 1—1,5 cm latae. Bracteae interiores angustiores extus pilosae. Calix maturus 7 mm longus, labro 2 mm longo, labiolo 1,8 mm longo, dentibus sinu 0,5 mm profundo separatis. Corolla calicis os 0,5—0,6 mm excedens, labro 2,5 mm longo, labiolo 3 mm longo.

A. iododermis Briq. sp. nov.; planta elata, ramosissima, caulibus ramisque undique pubescentibus; foliis anguste lanceolatis, apice peracutis, basi in petiolum brevem extenuatis, utrinque viridibus parce pubescentibus, nervatione simplici haud evidente, marginibus minutissime distanter denticulatis; capitulis cylindraceis, terminalibus, pedunculatis, verticillastris confertissimis, floribus sessilibus, bracteis involucrantibus anguste ovato-lanceolatis, longe acuminatis, apice viridibus, basin versus caeruleis, diametrum capituli longe superantibus deflexis; calice jam sub anthesi tubuloso-elongato, labro membranaceo, minute tridentato, labro bidentato; corolla exserta, tubo ± elongato, labro minute quadridentato, labiolo longiore, integro, apice rotundato; genitalibus exsertis.

Oberes Kongogebiet, in der Campine bei Mukenge (Pogge n. 1086 — 2. April 1882).

Foliorum lamina 2—3 cm longa et 2—4 mm lata, petiolo ad 3 mm longo insidens. Capitula 0,8—1,2 cm longa et circa 0,8—1 cm lata. Bracteae involucrantes 1—2 cm longa et 0,3—0,5 cm lata, interiores multo angustiores. Calix maturus 4—5 mm longus, labro 1,5 mm longo, labiolo breviore tantum 1 mm longo. Corolla calicis os 4 mm excedens, labro 1,5 mm longo, labiolo 2 mm longo.

Praecedenti valde affinis, differt capitulis minoribus, bracteis involucrantibus angustioribus basi caeruleo-violaceis et floribus minoribus. A vicino *A. coeruleo* Oliv. distinguitur capitulis cylindraceis multo minus villosis et calicis forma.

A. reticulatus Briq. sp. nov.; planta perrobusta, internodiis sat elongatis, ramosa, caule ramisque undique rufo-tomentosis; foliis lanceolatis, apice acutis, basi extenuatis, subsessilibus, crassis, supra viridibus glabris, subtus pubescentibus viridibus, nervatione reticulata, reti denso, subtus prominula, paginam superiorem leniter fodiente, marginibus adpressis crebre sed debiliter serratis; capitulis globosis, undique rufo-tomentosis, pedunculis robustis gestis, floribus sessilibus, bracteis involucrantibus nervosis, tomentosis, sordide virentibus, ovatis, apice acutis; calice sub anthesi tubuloso, dein elongato, labro ovato integro, labioli dentibus minutis triangularibus; corolla exserta tubo haud valde elongato, rectiusculo, labro trilobo, lobis apice rotundatis, medio longiore, extus crispule pilosis, labiolo integro rotundato; genitalibus exsertis.

Angola, Malandsche (Mechow n. 431 — Febr. 1880).

Foliorum lamina 4—7 cm longa et 1—2 cm lata, petiolo 3—8 mm longo insidens vel subsessilis. Capitula circa 1,5—1,8 cm lata. Bracteae involucrantes circa 1 cm longae et 0,5 cm latae. Calix sub anthesi 3—4 mm longus, labro 1 mm longo, labioli dentibus infra 0,5 mm longis. Corolla calicis os 4 mm excedens, labro labioloque 1,8 mm longis.

Species foliorum structura insignis.

A. Mechowianus Briq. sp. nov.; caule robusto, ramoso, ramis erectis, undique canescenti-pubescentibus, internodiis valde elongatis; foliis lanceolatis, apice longiuscule peracutis, basi in petiolum brevem extenuatis, supra brevissime scabridulis, subtus adpresse pubescentibus, pallidioribus, nervatione reticulata, reti sat denso, subtus prominula, paginam superiorem haud vel vix fodiente, marginibus crebre sed sat superficialiter crenatis; capitulis valde numerosis, pedunculatis, pedunculis incanis, corymbum vastum constituentibus, parvis, depresso-globosis, verticillastris dense imbricatis, bracteis involucrantibus lanceolatis, basi ovatis, viridibus, rugosis, basi ± albo-tomentosis; calice sub anthesi tubuloso campanulato, labro ovato, labioli dentibus triangularibus brevibus; corolla exserta, tubo brevi, labro trilobo, lobis rotundiusculis, labiolo integro; genitalibus ± exsertis.

Angola, Malandsche (Mechow n. 444 — Februar 1880).

Foliorum lamina 7—9 cm longa et 1—2,5 cm lata, petiolo ad 5 mm longo insidens vel subsessilis. Capitula fere omnia infra 1 cm lata, bracteis involucrantibus circa 1 cm longis et 0,3 mm latis. Calix 3 mm longus, aliq. urceolatus, labro 0,8 mm longo, labioli dentibus 0,5 mm longis. Corolla calicis os 2 mm excedens, labio labioloque 1 mm longis.

Praecedenti affinis sed valde distinctus foliis crenatis, capitulis multo minoribus et caule non rufo-tomentoso.

A. praealtus Briq. sp. nov.; caule elato, ramoso, glabrescente, superne pubescente, viridi, ramis ascendentibus; foliis oblongis, apice obtusis vel acutiusculis, basi in petiolum extenuatis, supra viridibus, glabrescentibus, subtus pubescentibus, pallidioribus, nervatione reticulata, reti sat denso, subtus prominula, paginam superiorem aliq. fodiente, marginibus crebre sed debiliter crenatis; capitulis depressis, dense imbricatis, longe pedunculatis, pedunculis puberulis, bracteis involucrantibus oblongis

tenuibus membranaceis, basin versus albo-papyraceis; calice sub anthesi fere campanulato, pilis adpressis obdito, labro ovato, labioli dentibus triangularibus; corolla exserta, tubo abbreviato, labro quadridentato, labiolo integro apice rotundato; genitalibus exsertis.

Angola (Welwitsch n. 5600).

Foliorum lamina 3—9 cm longa et 1—3 cm lata, petiolo 3—10 mm longo insidens. Capitula ad 1,5 cm lata, bracteis involucrantibus ad 1 cm longis et 0,4 mm latis. Calix sub anthesi 4 mm longus, labro 1,5 mm longo, labioli dentibus 1 mm longis. Corolla calicis os 3—4 mm excedens, labri dentibus 1 mm longis, labiolo 1,5 mm longo.

Praecedenti affinis, differt capitulorum forma et bractearum involucrantium textura.

A. callianthus Briq. sp. nov.; herba ramosa, ramis undique pilis crispulis ramosis villosis; foliis lanceolatis, apice peracutis, basi in petiolum longe extenuatis, tenuibus, utrinque adpresse dense pubescentibus viridibusque, nervatione simplici haud prominula, marginibus adpresse et crebre dentatis; capitulis pedunculatis, pedunculis villosissimis, globoso-depressis, verticillastris dense imbricatis, floribus sessilibus, bracteis involucrantibus longissime lanceolatis apicem versus cyaneo-viridibus, basin versus papyraceis, albo-violaceis; calice sub anthesi campanulato, labro ovato, labioli dentibus triangularibus, fauce villosa; corolla exserta, tubo abbreviato, labro trilobo, lobis rotundatis, vel subrotundatis vel acutiusculis, labiolo integro rotundato; genitalibus exsertis.

Nyassaland: Blantyre, Schire Highlands (J. T. Last 1887).

Foliorum lamina 4—6 cm longa et 1—1,5 cm lata, petiolo villoso ad 1 cm longo insidens. Capitula proprie dicta infra 1 cm lata, sed bracteis 1,5—3,5 cm longis et 0,5—0,8 cm latis ampliata. Calix sub anthesi 1,5 mm longus, labro 0,5 mm longo, labioli lobis 0,3 mm longis. Corolla calicis os 2 mm excedens, labro labioloque 1 mm longis.

A. Welwitschii Briq. sp. nov.; caule ramisque erectis pilis crispulis ramosis undique obtectis, internodiis elongatis; foliis (in spec. nostro mancis) lanceolatis, apice acutis vel acuminatis, basi extenuatis breviter petiolatis, utrinque viridibus hirsutis nervatione simplici haud evidente, marginibus distanter et adpresse denticulatis; capitulis parvis cylindraceis, pedunculatis, pedunculis hirsutis, verticillastris confertissimis, bracteis involucrantibus angustis, lanceolatis, deflexis, foliis conformibus; calice tubuloso, labro ovato, labiolo rotundato integro vel vix minutissime bidentato longiore; corolla parva, exsertula, labro minute quadridentato, labiolo rotundato integro, vix longiore; genitalibus brevius exsertis.

Angola (Welwitsch n. 5549).

Foliorum lamina 2—3 cm longa et 0,3—0,5 cm lata, petiolo 2—4 mm longo insidens. Capitula 0,5—1 cm alta et 0,8 cm lata. Calix maturus 4 mm longus, labro 1 mm longo, labiolo 2 mm longo. Corolla calicis os 2 mm excedens, labri 1 mm longi dentibus 0,5 mm longis, labiolo 1,2 mm longo.

Affinis *A. cylindraceo* Oliv. a quo differt capitulis omnibus pedunculatis, indumento et foliorum forma. *A. campicolus* et *A. iododermis* ab eo jam indumento facile distinguuntur. Capitula cylindracea *A. gracili* desunt.

A. minor Briq. sp. nov.; caule humili, ramoso, undique pilis simplicibus, adpressis obtecto; foliis oblongo-lanceolatis, apice acutiusculis, basi

extenuatis, sessilibus, utrinque viridibus adpresse pilosis, nervatione simplici, marginibus distanter subdentatis; capitulis pedunculatis crebris corymbum laxum constituentibus, depresso-globosis, verticillastris confertissimis, bracteis involucrantibus ovatis caeterum a foliis haud distinctis; calice sub anthesi campanulato minimo, inferne pilosissimo, labro triangulari-lanceolato a caeteris quatuor dentibus breviter triangularibus dissito; corolla exserta, tubo cylindraceo elongato, labro trilobo, lobo medio rotundato longiore latioreque, lobis lateralibus triangulari-ovatis, labiolo rotundato integro labri lobis subaequilongo; genitalibus exsertis.

Angola (Welwitsch n. 5905).

Folia 3 cm longa et 0,8—1 cm lata. Capitula circa 0,7—0,9 cm lata. Calix sub anthesi 1 mm longus, labro 0,3 mm longo, labioli dentibus 0,2 mm longis, fructifer certe valde auctus sed in sp. nostro carens. Corolla calicis os 3—4 mm excedens, labri lobo medio 1,2 mm longo et 0,7 mm lato, lobis lateralibus 0,5 mm longis, labiolo 0,8 mm longo.

Habitu humili, indumento florisque structura facile cognoscendus.

A. Poggeanus Briq. sp. nov.; herba elata, ramosa, ramis haud robustis, pilis ± crispulis coerulescentibus hispidulis, ad angulos saepe cyaneis, caeterum virentibus; foliis lanceolatis, elongatis, apice acuminatis, basi in petiolum ± cyaneum extenuatis, utrinque viridibus parce pilosis, nervatione simplici haud evidente, marginibus regulariter et crebre denticulatis vel crenato-denticulatis; capitulis depresso-globosis, pedunculatis, pedunculis ± cyaneis hispidulis corymbum haud formantibus sed in axilla foliorum caulinarium sitis inflorescentiamque foliosam elongatam constituentibus, bracteis involucrantibus haud evolutis oblongo-lanceolatis basi subtus ± albis; calice tubuloso, labro ovato-rotundato integro extus gibbo, labiolo rotundato breviore integro labro incumbente; corolla evoluta, tubo longe exserto, labro brevi quadridentato, labiolo elongato aliq. deflexo, apice rotundato integro; genitalibus longius exsertis.

Oberes Kongogebiet, in der Campine bei Mukenge (Pogge n. 1087 — 7. April 1882).

Foliorum lamina 4—6 cm longa et 1—1,7 cm lata, petiolo ad 1 cm longo insidens. Capitula globosa circa 0,7 cm lata. Calices maturi 3 mm longi, labro 0,8 mm longo, labiolo 0,5—0,6 mm longo. Corolla calicis os 4 mm excedens, labro 0,7 mm longo, labiolo 1,5 mm longo.

Capitulorum dispositione et forma a caeteris *Acrocephalis,* quibus calicis labia integra, valde distinctus.

A. sericeus Briq. sp. nov.; caule erecto, stricto, parum ramoso, undique pilis simplicibus adpressis cano-sericeo; foliis lineari-lanceolatis, valde angustis, apice longe peracutis, basi breviter rotundato-attenuatis sessilibus, utrinque incano-sericeis, cinereis vel ± albescentibus, nervatione simplici, nervis lateralibus valde approximatis infra prominulis paginam inferiorem lineis subparallelis prorsus versis fodiente, marginibus integris; capitulis sub anthesi depresso-globosis (sed spec. nostrum juvenile et forsan serius forma magis cylindracea efficitur), verticillastris dense imbri-

catis, bracteis inferioribus basi ovatis, apice longius lanceolatis, interioribus sericeis brevius acuminatis, pedunculatis, sed pedunculis apice tantum corymbum et inferne axillaribus inflorescentiam foliosam constituentibus; calice sub anthesi minute campanulato, arcte superiore dense sericeo, dentibus minimis triangulari-lanceolatis, superiore latiore aliq. dissito; corolla exserta, tubo sat brevi, labro trilobo, lobo medio latiore emarginato, lateralibus ovatis, labiolo elongato, apice rotundo, integro; genitalibus exsertis.

Angola (Welwitsch n. 5603).

Folia 2—3 cm longa et 2—3 mm lata. Capitula ad 7 mm lata. Calix pedicello 0,5 mm longo gestus sub anthesi 1,1 mm longus, dentibus 0,2—0,3 mm longis, fructifer certe valde auctus sed in spec. nostro carens. Corolla calicis os 3 mm excedens, labro lobo medio 1,3 mm longo et 0,7 mm lato, lobis lateralibus 0,5 mm longis, labiolo 1,4 mm longo.

Florum structura *A. minori* certe affinis sed indumento, foliorum forma et nervatione ab omnibus notis *Acrocephalis* distinctus.

A. Schweinfurthii Briq. sp. nov.; caule elato, ramoso, internodiis brevibus, foliosissimo, superne pilis simplicibus adpressis cinereo; foliis linearibus, apice peracutis, basi sensim in petiolum filiformem extenuatis elongatis, plicatis, pilis adpressis cinerascentibus nervatione simplici haud evidente, marginibus minute regulariter et ± distanter arguto-serrulatis vel subintegris; capitulis depresso-globosis, albo-tomentosis, pedunculis incanis gestis, corymbum valde floribundum vastum convexiusculum vel subplanum valde insignem constituentibus, bracteis involucrantibus ovato-lanceolatis haud evolutis apice coerulescentibus, verticillastris densissime imbricatis; calice sub anthesi minute campanulato undique longe sericeo, dentibus quinque triangulari-lanceolatis parvis, in labia duo breviter coalitis, serius tubulascente et (tanquam ex flore juveniore adspici potest) pulchre bilabiato, labro breviore tridentato, labiolo longiore bidentato, dentibus altius coalitis; corolla exserta, tubo tenui longiore, subaequaliter quinqueloba, lobis ovatis, extus pilosiusculis, inferiore angustiore; genitalibus exsertis.

Ghasalquellengebiet, Djur-Ewet und Agada im Lande der Djur (Schweinfurth n. 4273 — 26. Oct. 1870 und n. 2541 — 20. Oct. 1869).

Folia 3—5 cm longa et 1—3 mm lata. Capitula ad 0,8 cm lata. Calix sub anthesi 1,8 mm longus, dentibus 0,5 mm longis, post occasum corollae (sed nondum fructifer) ultra 2 mm longus, labro 0,5 mm longo, labiolo 0,8 mm longo, dentibus longitudine 0,4 mm connexis. Corolla calicis os 3—4 mm excedens, lobis 0,8 mm altis.

Species mirabilis cum nulla hucusque nota comparanda, habitum omnino *Compositarum Corymbiferarum* praebens et *Achilleae* vel *Pharmicae* species quasdam pulchre aemulans.

A. elongatus Briq. sp. nov.; herba robusta, caule elato, ramoso, ramis erecto-ascendentibus, internodiis elongatis, viridibus, parce pilosis; foliis ovato- vel oblongo-lanceolatis, apice acuminatis, basi in petiolum extenuatis, utrinque viridibus et parce pilosis, nervatione simplici haud

evidente, marginibus regulariter crenato-dentatis dentatisve; capitulis globosis sessilibus vel subsessilibus, inflorescentiam foliosam inconcinnam constituentibus, verticillastris densis, floribus sessilibus, bracteis involucrantibus exterioribus haud evolutis praeter reductionem foliis caulinaribus similibus; calice jam sub anthesi tubuloso, labro integro rotundato extus gibbo longiore, labiolo integro rotundato breviore; corolla exserta, tubo elongato, sed in calice pro maxima parte incluso, lobis quinque ovatis subaequalibus; genitalibus exsertis.

Oberes Kongogebiet, in der Campine zwischen Nyangwe und Kimbundo (Pogge n. 1014 — 3. Juli 1882).

Foliorum lamina 4—6 cm longa et 1—2,5 cm lata, petiolo ultra 1 cm longo insidens. Capitula inflorescentias ad 8 cm altas constituentia. Calix maturus 4—5 mm longus, labro 0,8 mm longo, labiolo 0,5 mm longo. Corolla calicis os 2 mm excedens, lobis 0,5 mm longis.

Species *A. villoso* Benth. e Madagascaria affinis sed indumento diversa.

A. paniculatus Briq. sp. nov.; caule robusto, ramoso, ramis ascendentibus, breviter et adpresse hispidulo; foliis anguste oblongis, elongatis, apice subacutis vel obtusiusculis, basi breviter in petiolum extenuatis, utrinque viridibus, parce setuloso-hispidulis, nervatione reticulata, reti sat denso, subtus prominula, paginam superiorem aliq. fodiente, marginibus regulariter et crebre sed debiliter crenatis; capitulis in cephala ipsa paniculam gravem inconcinnam constituentia congestis, bracteis involucrantibus exterioribus praeter reductionem foliis caulinaribus subsimilibus, interioribus ovatis integris magis membranaceis apice pilosis; calice maturo longe incurvo tubuloso, labiis ovatis integris; corollis genitalibusque in spec. nostro jam occasis.

Oberes Kongogebiet, Mussumba des Muata Jamwo, $8\frac{1}{2}°$ s. Br. (Pogge n. 370 — Januar 1876, in Frucht).

Foliorum lamina 4—6 cm longa et 0,8—1,2 cm lata, petiolo brevi 2—3 mm longo insidens. Capitulorum cephala ad 4 cm alta et 3 cm lata, panicula tota ultra 15 cm alta. Calix maturus 6 mm longus labiis 0,5—0,8 mm longis.

Species inflorescentia peculiari valde insignis, quoad foliorum formam, nervationem serraturamque *A. praealtum, Mechowianum* et *reticulatum* revocans.

Orthosiphon Benth. Lab. p. 25.

O. tuberosus Briq. sp. nov.; planta parva, basi fruticosa, tubercula plura emittens, ramis tenuibus, virentibus, undique patenter et tenuiter pilosis; foliis oblongis, apice subacutis, basi rotundato-acutis, sessilibus, integris, utrinque viridibus et patenter pilosis, nervationis vix prominulae nervis subparallelis; spicastris elongatis, verticillastris paucifloris ± distantibus, valde violaceo-glandulosis; calice campanulato-tubulascente, dente supremo ovato, infimis setaceis; corolla tubo breviter exserto, labro labiolo subaequilongo, loborum marginibus lobulatis; genitalibus inclusis.

Angola (Welwitsch n. 5474).

Tubercula 1—2 cm longa et 0,3—0,8 cm lata. Ramis ad 18 cm altis. Folia 1—1,5 cm longa et 0,4—0,7 cm lata. Pedicelli nutantes dense glandulosi violacei 3 mm longi. Calix violaceus, dense glandulosus 2,5 mm longus, post anthesin ad 3,5 mm longus, dente supremo vix decurrente 0,7 mm longo, dentibus infimis 1,5 mm longis. Corolla calicem 3 mm excedens, labro labioloque 2 mm longis.

O. Schinzianus Briq. sp. nov.; herba parum ramosa, ramis virentibus, undique patenter pilosis; foliis lanceolatis, apice acutis, basi extenuatis, subsessilibus, supra viridibus, parce et breviter pubescentibus, subtus cinerascentibus dense pubescentibus, nervatione simplici parum prominula, marginibus dentatis, dentibus regularibus mediocriter robustis; spicastro elongato, apice coma bractearum ornato, verticillastris distantibus bracteis deciduis; calice sub anthesi campanulato, dente supremo ovato, inferioribus lanceolatis, post anthesin valde aucto, declinato, dente postico apice mucronulato decurrente, infimis e basi triangulari subulato-spinescentibus; corolla tubo exserto, labro brevi denticulato, labiolo concavo labro longiore marginibus ± crenulatis; genitalibus exsertis.

Amboland, Oshihete (Schinz — 15. Jan. 1886).

Radix primaria lignosa. Caulis collenchyma angulare valde robustum. Folia 6—8 cm longa et 1—2 cm lata. Bracteae comosae spicastri violacei oblongi vel obovati ad 8 mm longi et 3 mm lati. Pedicelli nutantes adpresse pubescentes. Calix dense pubescens sub anthesi 2—3 mm longus, labro tubique parte superiore violaceo, post anthesin ad 1 cm longus, labro 4 mm longo et 4 mm lato, labioli dentibus lateralibus 2 mm longis, infimis ad 4 mm longis demum apice minute recurvis. Corolla calicis os 3—4 mm excedens, tubo leviter incurvo, labro 0,8 mm longo, labiolo 1,3 mm longo. Genitalia faucem corollae 3—4 mm excedentia, stylo apice clavato-incrassato integro. Nuculae obovatae subcostatae magnae.

Affinis *O. virgato* Benth. ex India a quo calice fructifero longiore et dentibus longioribus differt.

O. heterochrous Briq. sp. nov.; herba ramosa, ramis rubescenti-virentibus glabrescentibus; foliis ovatis vel ovato-oblongis, apice acutis vel subacutis, basi extenuatis, subsessilibus vel breviter petiolatis, supra viridibus, subtus pallide glaucinis, utrinque glabris, nervatione simplici parum evidente, marginibus regulariter et sat profunde crenato-dentatis; spicastro elongato, bracteis deciduis, verticillastris inferne remotis, toto crispule ferrugineo-pubescente; calice violaceo sub anthesi tubulascente, praecipue basi ferrugineo-pubente, fructifero aucto declinato globosiore, dente postico ovato, lateralibus et infimis setaceo-subspinescentibus; corolla tubo subexserto, labro quadrilobo, labiolo concaviusculo aliq. longiore, lobis integris; genitalibus inclusis vel subinclusis.

Oberes Kongogebiet, am Quango (Pogge n. 366 — Sept. 1876).

Folia 2—3 cm longa et 0,8—1,5 cm lata, petiolo cum adsit ad 2 mm longo. Spicastrum ad 8 cm longum. Pedicelli maturi dense pubescentes ad 3 mm longi. Calix sub anthesi 4 mm longus, fructiferi ultra 5 mm longi dente postico ovato vix decurrente 2,5 mm longo et 2 mm lato, labioli dentibus lateralibus 2 mm longis, infimis 3 mm longis. Corolla calicis os 3—4 mm excedens, labro 1,5 longo, labiolo 1,5—2 mm longo.

Praecedenti et *O. virgato* indico affinis, a quibus statim distinguitur foliis heterochrois et indumento crispulo-ferrugineo spicastrorum.

O. iodocalyx Briq. sp. nov.; planta basi suffruticosa, ramis rubescentibus, subglabris, internodiis inferioribus elongatis; foliis oblongis, apice acutis vel subacutis, basi in petiolum longum extenuatis, supra viridibus, subtus pallide glaucinis, utrinque glabris, nervatione simplici parum prominula, marginibus regulariter et grosse crenato-dentatis; spicastro elongato, verticillastris sat confertis, bracteis deciduis; calice sub anthesi tubulascente violaceo, dente postico ovato vix decurrente, inferioribus setaceis, fructiferi pulchre tubulosi aucti dentibus infimis elongatis e basi triangulari setaceo-subspinescentibus; corolla tubo vix exserto, labri lobis rotundatis, labioli aliq. longioris marginibus ± crenulatis; genitalibus exsertis.

Oberes Kongogebiet, am Quango (Pogge n. 353 — Sept. 1876).

Folia 3,5—6 cm longa et 1,3—2 cm lata, in petiolum 1—1,5 cm longum decurrentia. Spicastrum ad 10 cm longum, axi patulo breviter pubescente. Pedicelli nutantes, breviter sed dense patule pilosi maturitate ad 4 mm longi. Calix sub anthesi 3—4 mm longus, fructifer 0,8—1 cm longus, dente postico ovato 3,5 mm longo et 3 mm lato, dentibus lateralibus ad 3 mm longis, infimis ultra 4 mm longis. Corolla calicis os circa 3 mm excedens, labro 2—2,5 mm longo, labiolo 3 mm longo. Stylus apice pulchre lanato-incrassatus. Nuculae obovatae laeves.

Praecedenti affinis a quo differt praecipue foliis longe petiolatis, grossius crenatodentatis, calice maturo tubuloso majore, et indumento spicastri.

O. tubulascens Briq. sp. nov.; herba erecta ramosa, ramis undique molliter pubescentibus; foliis caulinaribus ovato-rotundatis, apice obtusis vel rotundatis, basi rotundatis vel breviter extenuatis, superioribus oblongis, apice acutis, basi extenuatis, omnibus petiolo brevi insidentibus, supra viridibus breviter pubescentibus, subtus magis vestitis cinerascentibus, nervatione simplici vix evidente, marginibus superficialiter et minute dentatis; spicastro elongato, bracteis parvis ovatis diutius quam in caeteris speciebus persistentibus, verticillastris remotis; calice campanulato atroviolaceo, dente ovato, lateralibus infimisque setaceis, fructifero aliq. aucto; corolla tubo recto exserto labiis subaequilongis lobis integriusculis; genitalibus subinclusis.

Angola (Welwitsch n. 5492).

Folia 1—1,5 cm longa et 0,7—1,5 cm lata. Spicastrum ad 14 cm longum, axi pubescente. Bracteae violaceae. Pedicelli pubescentes circa 0,5 cm longi. Calix sub anthesi 3 mm longus, post anthesin ut videtur parum auctus 4 mm longus, labro dentibus setaceis haud spinescentibus 1,5 mm longis aequilongo. Corolla calicis os 5—6 mm excedens, tubo haud dilatato, labiis circa 1,8 mm longis.

Affinis *O. Ehrenbergii* Vatke, qui cognoscitur corollis vix exsertis, calicibus viridibus ocimoïdeis dentibus lateralibus non filiformiter prolongatis, habitu humili.

O. roseus Briq. sp. nov.; planta basi frutescens, inferne ramosissima, ramis viridibus, undique tenuiter pubescentibus; foliis ovato-oblongis, apice acutis vel obtusiusculis, basi in petiolum extenuatis, utrinque viridibus glabrescentibus, nervatione simplici parum evidente, marginibus regulariter crenato-dentatis; spicastro elongato, verticillastris remotiusculis, bracteis mox deciduis; calice tubuloso ± colorato, labro ovato, dentibus latera-

libus infimisque setaceis, fructifero valde aucto deflexo, labro decurrente, dentibus infimis rigidis subspinescentibus; corolla tubo angusto longe exserto, labri lobis rotundatis subintegris, labiolo labro aliq. longiore; genitalibus in labiolo corollino declinatis, vix subexsertis.

Ghasalquellengebiet, am Mabafluss im Lande der Niamniam (Schweinfurth n. 3818 — 24. Mai 1870).

Folia 2—2,5 cm longa et 1—1,5 cm lata. Spicastrum ad 18 cm longum. Pedicelli nutantes breviter et dense pubescentes 2—3 mm longi. Calix sub anthesi 2,5—2,8 mm longus, fructifer 5—6 mm longus, labro 1,5—2 mm longo, labioli dentibus lateralibus e basi triangulari acuminatis 1 mm longis, infimis elongatis 2,5 mm longis. Corolla rosea (teste Schweinfurth) calicis os 6—7 mm excedens, labro 1 mm longo, labiolo 1,8 mm longo. — Praecedenti affinis, sed calice statim dignoscendus.

O. retinervis Briq. sp. nov.; planta elata, ramosa, ramis crispule ferrugineo-pilosis; foliis ovato-oblongis, apice obtusis vel subacutis, basi extenuatis, subsessilibus, supra viridibus, pilis minimis scabridulis, subtus pilis ramosis minutis scabridulis, coriaceis, nervatione reticulata subtus prominula, rete valde intricatum constituente, paginam superiorem autem non fodiente, marginibus haud profunde et sat regulariter crenatis vel crenato-dentatis; spicastrum elongatum, verticillastris remotis multifloris, bracteis deciduis; calice sub anthesi tubuloso, labro ovato, dentibus lateralibus infimisque setaceis, fructifero valde aucto labro vix decurrente papyraceo; corolla tubo exserto, fauce aliq. dilatata, lobis subaequalibus rotundatis, inferiore concaviusculo; genitalibus inclusis.

Oberes Kongogebiet: Cissacala im Quangolande (Mechow n. 553 — Jan. 1881).

Folia 1,5—2,5 cm longa et 1,2—1,5 cm lata, petiolulo ad 3 mm longo. Spicastrum ad 12 cm longum. Pedicelli ± incurvi dense patule pubescentes ad 4 mm longi. Calix sub anthesi ad 4 mm longus, labro 1,5 mm longo, dentibus infimis 1,5 mm longis, fructifer circa 6 mm longus tubo viridi prominule nervato, labro albo papyraceo 2—3 mm longo, dentibus e basi triangulari albo-papyraceis, lateralibus 1,5 mm longis, infimis ad 3 mm longis. Corolla calicis os ad 4 mm excedens, labro labioloque circa 2 mm longis.

Foliorum florumque structura ab omnibus *Orthosiphonis* speciebus notis aliena.

O. scabridus Briq. sp. nov.; herba (ut videtur) elata, ramis viridibus undique pilis patulis aliq. crispulis obtectis foliis late-ovatis, apice obtusis, basi rotundatis vel subcordatis, subsessilibus utrinque viridibus, scabrido-hispidulis, nervatione simplici parum evidente, marginibus exceptis, qui aliq. bullati, crenaturis regularibus et sat profundis praeditis; spicastro elongato, verticillastris distantibus, bracteis lanceolatis diutius persistentibus; calice sub anthesi tubuloso dente postico ovato decurrente, dentibus lateralibus infimisque lanceolato-subulatis, fructifero aucto labro labiolique dentibus papyraceis; corolla tubo parum exserto intus piloso, labro trilobo, lobis rotundatis, labiolo labro longiore concaviusculo, marginibus subintegris; genitalibus inclusis, stylo apice pulchre clavato-incrassato.

Angola, Malandsche (Mechow n. 442, Jan. 1880).

Internodia media 4—7 cm longa. Folia 3,5—5 cm longa et 2,5—3,5 cm lata, petiolulo ad 4 mm longo. Spicastrum ad 12 cm longum. Bracteae 5—10 mm longae. Pedicelli maturi ad 5 mm longi undique pilosi. Calix sub anthesi 5 mm longus, tubo striato viridi piloso 3 mm longo, labro 2,5 mm longo, labioli dentibus lateralibus 1,8 mm longis, infimis 2 mm longis, maturitate auctus ad 8 mm longus. Corolla (ut videtur alba) calicis os 5 mm excedens, labri lobo postico 1,5 mm longo, lateralibus 1 mm longis, labiolo 1,8—2 mm longo.

Calicis corollaeque indole praecedenti affinis sed foliorum forma ab omnibus *Orthosiphonis* speciebus distinctus.

O. menthaefolius Briq. sp. nov.; planta caulis ima basi suffruticosa, ramis pilis crispulo-patulis ± ferrugineo-brunneis; foliis oblongis apice obtusiusculis vel subacutis, basi integre in petiolum brevem extenuatis, utrinque viridibus, parce hispidulo-pilosis, nervatione simplici haud prominula sed nervorum anastomosibus in parenchymate pulchre delineatis, marginibus grosse crenato-seratis; spicastro elongato, verticillastris remotiusculis, bracteis ± deciduis; calice sub anthesi campanulato-tuboloso, labro ovato decurrente, labioli dentibus lanceolato-subulatis, fructifero aucto labro labioloque albo-membranaceis; corolla tubo parum exserto, intus pilosiusculo, labri lobis subaequalibus rotundatis, labiolo concaviusculo, marginibus subintegris; genitalibus inclusis, stylo apice pulchre clavato.

Angola (Welwitsch n. 5475).

Internodia media 1—2,5 mm longa. Folia 2—3,5 cm longa et 1—2 cm lata. Spicastrum circa 8 cm longum. Pedicelli fructiferi nutantes ad 4 mm longi undique breviter pilosi. Calix sub anthesi 5 mm longus, tubo viridi parum prominule nervato undique pilosiusculo, labro 2,5 mm longo, labioli dentibus lateralibus 1,5 mm longis, infimis 2 mm longis, fructifer 7 mm longus labro labioloque pulchre albo-papyraceis; corolla calicis os 4 mm excedens, labri lobis 0,8 mm longis, labiolo 1,5 mm longo.

O. scabrido affinis, sed foliis distinctissimus.

O. adornatus Briq. sp. nov.; planta caulis ima basi suffruticosa lignosaque, ramis viridibus vel rubescentibus, pubescentia tenui saepius cinerascentibus; foliis rotundatis, oblongis vel oblongo-lanceolatis, superioribus subsessilibus, inferioribus ± petiolatis, supra viridibus, pubescentibus, subtus pallide virentibus vel cinerascentibus magis pubescentibus, nervatione simplici parum evidente, marginibus denticulatis vel crenulatis; spicastro mediocri verticillastris inferioribus longius remotis, bracteis deciduis, apicalibus exceptis, quae comam pulcherrimam roseam vel violaceam constituunt; calice sub anthesi tubuloso, fructifero tubuloso-campanulato, ampliato, saepe colorato, fauce intus villosa, labro late ovato decurrente, labioli dentibus subulato-linearibus; corolla speciosa tubo exserto, labri lobis ovatis, labiolo concavo labro longiore; genitalibus pulchre exsertis.

Species polymorpha cujus hic formae sequentes enumerari possunt.

var. angolensis Briq. var. nov.; foliis anguste oblongis vel oblongo-lanceolatis, apice acutis, basi attenuatis, inferioribus distincte petiolatis, marginibus distincte denticulatis, 2—3,5 cm longis et 0,8—1,5 cm latis. Pedicelli pubescentes ad 2 mm longi. Calix sub anthesi campanulatus

8 mm longus, undique atro-violaceus, labro 2 mm longo, labioli dentibus lateralibus 2 mm longis, infimis 2,5 mm longis, fructifero aucto valde ampliato-campanulato; corolla calicis os ad 1 cm excedens labro 0,4—0,5 mm longo, lobis 1 mm altis, labiolo elongato ad 5 mm longo. — Variat caeterum comae bracteis apice acuminatis vel rotundatis.

Angola (WELWITSCH n. 5519 et 5520).

var. oblongifolius Briq. var. nov.; minor, internodiis brevioribus, foliis oblongis, distinctius crenatis, apice obtusioribus, 2,5—4 cm longis et 1,5—2 cm latis; spicastro magis congesto; calice subtus minus colorato; corolla calicis os 8 mm excedente, tubo abbreviato. Caetera praecedentis.

Oberes Kongogebiet: Lutete Savane (BUCHNER n. 570 — 6. Juli 1881).

var. chlorochrous Briq. var. nov.; foliis oblongis, repande sed abunde crenato-denticulatis, apice subobtusis 3—4 cm longis et 1,3—1,8 cm latis, spicastri verticillastris inferioribus remotis; calice sub anthesi labro dorsoque tantum violaceo, quam in caeteris formis angustius tubuloso; corolla tubo exserto calicis os 1 cm excedens, labri lobis longioribus.

Angola: zwischen Sanza und Malandsche (POGGE n. 349 — Oct. 1876).

var. rotundifolius Briq. var. nov. — Foliis rotundato-ovatis, apice obtusis vel rotundatis, minute mucronulatis, basi rotundato-extenuatis vel subcordiformibus, marginibus crenato-denticulatis, 2,5—3 cm longis et 2—2,5 cm latis; spicastri verticillastris inferioribus remotis; calice var. *oblongifoliae*; corollae longitudine aliq. variabili tubo nunc pulchre exserto nunc magis abbreviato.

Angola: Malandsche (MECHOW n. 166 — Juli—Aug. 1879).

O. villosus Briq. sp. nov.; caulis ima basi suffruticosus, ramis erectis e basi pluribus, undique pilis crebris crispulis ramosis villoso-rufescentibus; foliis sessilibus vel subsessilibus, apice obtusis obtuso-rotundatis, basi rotundatis, supra atro-viridibus hispidulis, subtus pallidioribus adpresse rufescenti-villosis, nervatione simplici haud evidente, marginibus apicem versus minute crenato-denticulatis; spicastro elongato, verticillastris sat approximatis, bracteis lanceolatis ± deciduis; calice longe pedicellato sub anthesi tubuloso vel tubuloso-campanulato, colorato, labro ovato, labioli dentibus infimis subulato-setaceis; corolla tubo exserto, labri lobis rotundatis, labiolo labro sublongiore, concaviusculo, marginibus integriusculis; genitalibus inclusis.

Angola (WELWITSCH n. 5472).

Folia 2,5—3 cm longa et 1,5—2 cm lata. Spicastrum ad 8 cm longum. Bracteae 0,4—0,8 mm longae. Pedicelli ad 5 mm longi, rectiusculi undique patenter pilosi. Calix pubescens sub anthesi 5 mm longus, labro 1,5 mm longo, labioli dentibus lateralibus 1 mm longis, infimis 2 mm longis, fructifero aucto. Corolla calicis os 0,5—

0,6 mm excedens, labri lobo postico emarginato 1,5 mm longo, lateralibus 1 mm longis, labiolo 2 mm longo et ultra.

Species indumento et foliorum forma insignis, a formis rotundifoliis speciei praecedentis caeterum absentia bractearum apicalium longe distans.

O. violaceus Briq. sp. nov.; planta reducta, caulis ima basi subfruticosus lignosus, ramis violaceo-rubentibus pilositate crispula parce ornatis; foliis subsessilibus vel breviter petiolatis, ovato-oblongis, apice obtusis, basi rotundato-extenuatis, utrinque viridibus, glabrescentibus, nervatione simplici, rubescente, nervis secundariis tamen sub marginibus prominule anastomosantibus, marginibus regulariter et abunde crenato-dentatis; spicastro brevi, verticillastris congestis; calice defracto, late campanulato, omnino purpureo-violaceo, subsessili, basi rufo-villosiusculo, labro late ovato, labioli dentibus setaceis; corolla late turbinato-campanulata, tubo vix exserto, labri lobis labioloque rotundatis brevibus; genitalibus subinclusis vel inclusis.

Angola (Welwitsch n. 5473).

Folia 2,5—3,5 cm longa et 1,2—2 cm lata, petiolulo evoluto ad 5 mm longo. Spicastrum 2,5 cm longum. Calix sub anthesi 6 mm longus, labro 2,5 mm longo et 3,5 mm lato, labioli dentibus lateralibus 1 mm longis, infimis ad 2 mm longis. Corolla calicis os 2—3 mm excedens, fauce 3—4 mm lata, labiis brevibus.

Species calicibus defractis in spicastro condensato insignis, etiam cum genere *Ocimo* ulterius comparanda, cum flores juvenales solos viderimus, stylique juvenales florum proterandricorum *Ocimi* difficillime tantum a stylis apice integris *Orthosiphonis* distingui possint.

Englerastrum Briq. gen. nov.

Calix sub anthesi globoso-campanulatus, quinquedentatus, dentibus subaequalibus, fructifer vix auctus leviter declinatus. Corolla tubo exserto basi haud gibbo recto, fauce sensim ampliata, limbo bilabiato, labro abbreviato quadrilobo, labiolo elongato concavo genitalia involvente. Stamina quatuor declinata. Filamenta edentula basi in vaginam postice apertam connexa. Antherae omnes fertiles loculis in unum confluentibus, polline emisso ± orbiculatae. Stylus liber in vaginam staminalem declinatus, apice sat profunde aequaliter bifidus. Nuculae oblongo-globosae, laeves. — Herba tenuis ramosissima. Verticillastri 1—2flori distantes in spicastra axillaria dorsiventraliter disposita longe pedunculata dispositi, foliis floralibus parvis. — Species unica adhuc nota in Africa centrali lecta.

E. Schweinfurthii Briq. sp. nov.; herba flaccida, decumbens, debilis, saepe flexuosa, ramis gracilibus elongatis, undique patenter et tenuiter pilosis; foliis ovato-oblongis, apice obtusis, basi breviter in petiolum brevem extenuatis, utrinque sparse pilosis, membranaceis, marginibus regulariter sed superficialiter crenatis vel subcrenatis, nervatione simplici haud evidente; spicastra axillaria, lateralia, dorsiventraliter disposita, verticillastris ± distantibus 1—2floris, longe pedunculata; calice sub anthesi globoso-campanulato patenter pilosiusculo, dentibus triangularibus

subaequalibus; corollae tubo exserto recto elongato, fauce sensim ampliata, labro breviter quadrilobo, lobis rotundiusculis, labiolo sinu profundo a labro separato, elongato, concavo; genitalibus in corollae labiolo inclusis vel brevissime exsertis.

Ghasalquellengebiet, Addai im Lande der Bongo (SCHWEINFURTH n. 2532 — 19. Oct. 1869).

Folia 2,5—3 cm longa, 1,5—2,5 cm lata, petiolo brevi ad 3 mm longo praedita. Spicastra 1—3 cm longa, pedunculo nudo 1,5—3 cm longo. Bracteae minutae. Pedicelli glabrescentes ad 2,5 mm longi. Calix sub anthesi 1,5 mm longus, dentibus aequalibus 0,5 mm longis, post anthesin 2—2,5 mm longus, dentibus subaequalibus 0,7—0,8 mm longis; nervi calicini 10, quorum quinque primarii dentes usque ad apicem percurrunt, dum quinque secundarii sinus interdentales petunt; anastomoses transversales nervatioque peculiaris in dente superiore nullae. Corolla calicis os 4 mm excedens, tubo 1,5 mm longo, labri lobis 0,4 mm longis, labiolo 2,5 mm longo. Vagina staminalis 0,5 mm longa. Styli rami 0,1 mm longi. Nuculae superficie 0,6×0,5 mm.

Englerastrum differt a *Plectrantho* staminum filamentis basi in vaginam apertam connatis, a *Solenostemone* calice subaequaliter quinquedentato, a *Coleo* vagina staminali postice aperta et calice aequaliter vel subaequaliter quinquedentato; ab omnibus differt primo adspectu habitu peculiari, qui *Basilicum* in mentem revocat, sed in nullo genere vicino inflorescentia valde elegans hujus plantae efficitur. — Genus novum pulcherrimum in honorem clarissimi et doctissimi magistri ENGLER, horti museique berolinensis benevoli directoris, dicavimus.

Erklärung der Figuren auf Tafel III.

A. Englerastrum Schweinfurthii Briq. 1. ganze Pflanze, 2. Laubblatt mit einem Blütenzweig, 3. Knospe, 4. Kelch, 5. derselbe aufgerollt, 6. Oberlippe und Andröceum, 7. Klause.

Plectranthus L'Hérit., Stirp. I. p. 85.

P. herbaceus Briq. sp. nov.; herba annua (?), caule erecto, minutissime pubescente, viridi; foliis ovato-oblongis, apice acutis, basi extenuatis, caulinaribus petiolatis, superioribus ± sessilibus, tenuibus, membranaceis, ad nervos tantum parce pilosis, caeterum glabris, utrinque viridibus, nervatione simplici haud evidente, marginibus crenatis; verticillastris laxis in racemos ramosos dispositis, pedunculis elongatis glanduloso-pubescentibus, pedicellis laeviusculis ± abbreviatis; calice globoso-campanulato, labro ovato nervoso parum decurrente, labioli dentibus acuminatis, fructifero valde aucto atre glanduloso-punctato; corolla calice triplo majore, atre glanduloso-punctata, tubo incurvo, labri lobis brevibus rotundatis, labiolo cymbiformi defracto quam labrum multo magis evoluto; genitalibus in labiolo declinatis; nuculis laevibus caesio-atris.

Angola (WELWITSCH n. 5506).

Planta 30—40 cm alta. Folia 4,5—6 cm longa et 2—3,5 cm lata, petiolo ad 1 cm longo praedita. Racemus 7—8 cm longus, pedunculis inferioribus ± patentibus 2—3 cm longis, pedicellis curvatis 1—3 mm longis. Bracteae deciduae. Calix sub anthesi minutus 1,8 mm longus, tubo pubescente 1,3 mm longo, labro labioliique dentibus 0,5 mm longis, fructifer auctus 3,5 mm longus, labro 1,5 mm longo, labioli dentibus

lateralibus 1 mm longis, infimis 2 mm longis. Corolla calicis os 0,4 mm excedens, labri lobis 0,6 mm longis, labiolo 2,5—3 mm longo.

Sectioni *Coleoidi* Benth. pertinet, ad gregem specierum racemorum verticillastris evolutis in quo positionem propriam caule herbaceo ut et foliorum forma et indumento nuncupat.

P. laxiflorus Benth. var. stenodontus Briq. var. nov.; a typo differt dentibus calicis inferioribus setaceis valde elongatis.

Angola, Pungo Andongo (Mechow n. 140 — Jan.—April 1879).

var. genuinus Briq. var. nov.; calicibus maturis multo minus robustis, dentibus infimis minus elongatis haud subspinescentibus.

Angola (Welwitsch n. 5545).

P. miserabilis Briq. sp. nov.; herba basi repens, tuberculifera, ramis erectis, virentibus, glabrescentibus; foliis oblongo-ovatis, apice acutis vel subacutis, basi cuneiformiter in petiolum extenuatis, utrinque virentibus et glabrescentibus; marginibus ± regulariter sed parum profunde crenato-dentatis, nervatione simplici parum prominula; spicastris elongatis, verticillastris inferioribus distantibus, bracteis caducis; calice sub anthesi 1,5 mm longo, dente supremo ovato, inferioribus quatuor acutis, post anthesin valde auctus labro ovato longe decurrente, labioli dentibus lateralibus ovato-acuminatis, infimis setaceis; corollae tubo exserto tenui incurvo, labro breviter quadrilobo, labiolo declinato concavo; genitalibus in corollae labiolo inclusis, valde proterandricis.

Oberes Kongogebiet, Mukenge (Pogge n. 1022).

E schedulis Poggeanis patet caules primo 1—1,5′ supra terram repere, dein ascendere et altitudinem 2′ attingere. Radix primaria ex Pogge prodit 15—20 tuberculos atro-rubentes 2—3″ longos et pollicem crassos edules gustum *Solani tuberosi* revocantes. Folia 3 cm longa, 2—2,5 cm lata, petiolo ad 1,5 cm longo praedita. Pedicelli pubescentes sub anthesi 1,5 mm longi. Calix sub anthesi saepe violaceus, 1,5 mm longus, dente supremo anticos triangulares longe superante; post anthesin 5 mm longus labro 2 mm longo, dentibus inferioribus longe superato, dentibus lateralibus et infimis basi in labiolum 4 mm longum connatis. Corolla calicis os 2—3 mm excedens, labri lobis infra 1 mm longis, labiolo 1,5—2 mm longo.

Ad sect. *Coleoidem* Benth. pertinet, quamvis calix omnino *Orthosiphonis* sit. Cave ne stylum florum proterandricorum primo clausum et serius tantum apertum pro stylo semper clavato *Orthosiphonis* sumas!

Solenostemon Schum. et Thonn.

S. bullatus Briq. sp. nov.; caule parce crispule pilosulo; foliis ovatis, apice acuminatis, basi rotundatis vel brevissime in petiolum extenuatis, supra viridibus pilosulis, subtus pallidioribus magis pubescentibus, nervatione reticulata, rete laxum efficiente subtus prominula paginasque praecipue inferiorem bullante, marginibus crenato-serratis; spicastro elongato, verticillastris remotiusculis laxis, pedicellis elongatis, pedunculo subnullo, bracteis deciduis; calice sub anthesi parvo campanulato, labro lobis caeteris multo longiore colorato, tubo piloso, fructifero aucto, labro late

ovato aliq. decurrente, lobis lateralibus minoribus truncatulis apice obtusiusculis, labiolo lato membranaceo, apice bidentato; corolla longe exserta, tubo incurvo defractoque, labro minute trilobo, labiolo sinu profundo tubique contractione a labro separato elongato; genitalibus in labiolo corollino declinatis, vagina staminali quam in sp. praecedente longiore postice aperta, styli lobis minutis.

Oberes Kongogebiet, am Lulua-Fluss $9^1/_2{}^\circ$ südl. Br. (Pogge n. 356 — Mai 1876).

Folia 3—5 cm longa et 2—3 cm lata, petiolo 1,5—3,5 cm longo praedita. Spicastrum ad 14 cm longum. Pedicelli maturitate ultra 1 cm longi. Calix sub anthesi 3 mm longus, labro 1,5 mm longo, lobis caeteris 0,8 mm longis, fructifer ad 6 mm longus, labro 3 mm longo, lobis lateralibus 1,5—2 mm longis, labiolo 2,5 mm longo, dentibus triangulari-acuminatis duobus finito sinu 0,5 mm profundo separatis. Corolla calicis os 1,3 cm excedens, labro 1—1,5 mm alto, labiolo 5—6 mm longo.

Species insignis praeter foliorum formam a *S. africano* differt labiolo calicino bidentato. In *S. africano* caeterum labiolum calicinum non constanter integrum dici potest ut exstat in descriptionibus Thonningii et Benthamii, sed saepius minutissime denticulata. Species nostra ita calice magis ad *Coleos* dentibus calicis infimis alte connatis accedit, sed in flore imperfecto unico dissecto, vagina staminalis quamvis elongata ut in *Coleis*, nobis postice aperta visa est.

Coleus Lour., Fl. Cochinch. p.

C. Schweinfurthii Briq. sp. nov.; herba elata, ramosa, ramis viridibus glabrescentibus; foliis oblongo-lanceolatis, apice longe acutis, basi in petiolum elongatum extenuatis, membranaceis, utrinque viridibus et glabrescentibus, nervatione simplici haud evidente, marginibus aperte ± regulariter dentatis; spicastro elongato, verticillastris multifloris florum pedicellis non loco unico insertis, crebris, axis apice et basi remotis, parte media magis confertis; calice campanulato, sub anthesi parvo, fructifero aucto deflexo, labro ovato decurrente, labioli lobis lateralibus rotundo-truncatis, dentibus infimis acuminato-setaceis basi ad medium connatis; corolla tubo defracto tenui, labri lobis parvis rotundatis pilosis, labiolo cymbiformi marginibus integris; genitalibus in labiolo declinatis; nuculis parvis, oblongis, atris, nitidis.

Ghasalquellengebiet, im Lande der Bongo (Schweinfurth n. 2490 — 12. October 1869).

Planta ad 50 cm alta. Folia 6—8 cm longa et 2,5—4 cm lata. Spicastrum ad 25 cm longum. Bracteae deciduae. Pedunculi in spicastri parte media ultra 5 mm longi, pedicellis 3 mm longis. Calix sub anthesi 1,5 mm longus, labro 0,8—1 mm longo, labioli dentibus 0,3 mm longis, fructiferus 4 mm longus, labro 2 mm longo, labioli lobis lateralibus 1,2 mm longis et 0,8 mm latis, dentibus infimis 2,5 mm longis. Corolla calicis os 8 mm excedens, tubo supra gibbo, labri lobis 0,5 mm longis, labiolo sinu lato rotundato et contractione tubi a labro separato 4—5 mm longo.

Affinis *C. latifolio* Hochst. qui evidenter differt foliis late ovatis basi rotundatis vel cordatis, crenaturis rotundatis praeditis, internodiis infraspicastralibus confertis.

C. viridis Briq. sp. nov.; herba elata, ramis viridibus glabrescentibus; foliis late ovatis, apice acutis vel breviter acuminatis, basi truncatis

vel subcordiformibus, utrinque viridibus glabris, nervatione subsimplici parum prominula, marginibus irregulariter crenato-dentatis, petiolo elongato insidentibus; racemo elongato, verticillastrorum cymis evolutis multifloris; calice sub anthesi minuto, fructifero aucto punctato, labro ovato, labioli lobis lateralibus truncatulis apice minute mucronulatis, dentibus infimis acuminatis ultra medium coalitis; corolla tubo defracto supra gibbo, labri lobis minutis, labiolo elongato cymbiformi; genitalibus in labiolo corollino declinatis, inclusis vel subexsertis; nuculis parvis, laevibus, luteolis.

Oberes Kongogebiet: Mussumba des Muata Jamwo, 8 $^1/_2$° südl. Br. (Pogge n. 365 — Jan. 1876).

Folia 3,5—5 mm longa et 2,5—3,5 cm lata, petiolo 3—5 cm longo insidentibus. Racemus ad 20 cm longus. Bracteae deciduae. Cymarum pedunculi inferiores ad 3 cm longi, pedicellis tenuibus ad 5 mm longis. Calices sub anthesi 0,8 mm longi, tubo 0,5 mm longo, dentibus divergentibus 0,3 mm longis, fructifer 3—4 mm longus, labro 1,5 mm longo, labioli lobis lateralibus 1 mm longis, dentibus infimis 2 mm longis. Corolla calicis os 6 mm excedens, labro vix 1 mm longo, labiolo sinu rotundato et contractione tubi a labro separato 2—3,5 mm longo.

Ad sectionem *Solenostemonoïdem* Vatke pertinens et *C. latifolio* et *affini* vicinus a quibus racemorum dispositione et lobis labioli calicini lateralibus facile distinguitur.

C. Poggeanus Briq. sp. nov.; herba (ut videtur) elata, ramis viridibus parce pilosis; foliis late ovatis, apice acutis, basi rotundato-truncatis, petiolo valde elongato praeditis, utrinque viridibus, subglabris, nervatione subsimplici ad laminae basin aliq. reticulescente prominulaque, marginibus regulariter crenatis; spicastro vel potius racemo elongato, verticillastrorum cymis congestis, pedunculo communi brevi, bracteis lanceolatis ± persistentibus; calice sub anthesi minuto, post anthesin aucto punctato, labro ovato, breviter decurrente, labioli lobis lateralibus truncatulis, dentibus infimis ultra medium connatis acuminatis; corolla tubo defracto brevi, labri lobis minutis rotundatis, labiolo sinu profundo tubique contractione a labro separato cymbiformi; genitalibus in labiolo corollino defractis; nuculis minutis laevibus luteolis.

Oberes Kongogebiet, Mussumba des Muata Jamwo, 8 $^1/_2$° südl. Br. (Pogge n. 364 — Jan. 1876).

Folia circa 3 cm longa et 2,5 cm lata, petiolo 3—4 cm longo. Racemus ad 15 cm longus, verticillastris inferioribus remotis. Cymarum inferiorum pedunculi ad 5 mm longi, pedicellis 2—4 mm longi. Calices sub anthesi 1,5 mm longi, fructiferi defracti 3 mm longi, labro 1,5 mm longo, labioli lobis lateralibus 1 mm longis, dentibus infimis 1,5 mm longis. Corolla calicis os 4 mm excedens, labro 0,8 mm longo, labiolo 3 mm longo.

Praecedenti arcte affinis a quo praecipue differt verticillastrorum cymis contractis, floribus minoribus et foliorum crenaturis rotundatis.

C. membranaceus Briq. sp. nov.; herba tenera, gracilis, ramis pube brevissime cinereis; foliis magnis ovato-oblongis, apice acuminatis, basi sensim in petiolum longum decurrentibus, ad nervos puberulis, caeterum glabris, utrinque viridibus, valde membranaceis, tenuissimis, nervatione simplici haud prominula, marginibus regulariter crenatis; racemis

elongatis, verticillastrorum cymis evolutis, bracteis deciduis; calice sub anthesi minuto, ± punctato, labro ovato, labioli dentibus omnibus acuminatis vel setaceis, infimis lateralibus longioribus, fructifero certe aucto sed in spec. nostris deficiente; corolla elegantissima, tubo incurvo-defracto, basi infra saccatulo, labro trilobo, lobis lateralibus rotundatis, medio latiore emarginato, labiolo sinu profundo et contractione tubi a labro separato, profundissime cymbiformi subrostrato; genitalibus in labiolo corollino declinatis, vagina staminali alta.

Oberes Kongogebiet, Cissacala im Quango-Lande (Mechow n. 554 — florens Jan. 1881).

Planta 60 cm alta (ex cl. Mechow). Folia 12 cm longa et 6 cm lata, petiolo alato 1—6 cm longo. Racemus ad 15 cm longus, verticillastrorum remotorum pedunculis inferioribus ultra 1 cm longis, pedicellis 2—3 mm longis. Calix sub anthesi campanulatus, 1,8 mm longus, labro anguste ovato 0,5 mm longo, labioli dentibus lateralibus 0,6 mm longis, infimis 0,8 mm longis. Corolla calicis os ad 1 cm excedens, labro 3 mm longo, lobis lateralibus 0,3 mm longis, medio 0,4 mm longo, labiolo 5—7 mm longo et 4—5 mm profundo. Vagina staminalis 4 mm longa, filamenta 4 mm longa; antherae minutae in sicco caerulescentes.

Pertinet ad sect. *Solenostemonoïdem* Vatke § *Paniculati*; ab omnibus speciebus hujus gregis structura tota abunde diversus.

C. Mechowianus Briq. sp. nov.; planta elata, ramis viridibus vel rubescentibus, pilis tenuibus ramosis deciduis praeditis, ad nodos quidem fere lanatellis; foliis late ovatis, apice obtusis, basi truncatulis, supra et subtus atro-punctatis viridibus glabrisque, petiolo longo nervisque exceptis, qui adpresse pubescentes, nervatione simplici vix evidente, marginibus dentatis; racemo mediocri, verticillastrorum cymis evolutis, pedunculis tenuibus sat contractis, bracteis mox deciduis; calice sub anthesi minuto punctato, labro ovato-lanceolato, labioli dentibus brevibus triangularibus, post anthesin aucto; corolla coerulea elegante, tubo incurvo defracto basi infra gibbosulo, labro minute trilobo, labiolo sinu profundo tubique contractione a labro separato, cymbiformi, profundo, apice subrostrato; genitalibus in labiolo declinatis saepius inclusis, vagina staminali elongata.

Angola, Pungo Andongo (Mechow n. 123 — Jan.—April 1879).

Internodia caulinaria elongata. Folia 4 cm longa et 3 cm lata, petiolo 2—4,5 cm longo. Racemus ad 6 cm longus, verticillastris ± remotis, pedunculis inferioribus ad 8 mm longis, pedicellis ad 3 mm longis. Calix sub anthesi 1,5 mm longus, labro 0,5 mm longo, labioli dentibus 0,3 mm longis, fructifer imperfecte notus. Corolla calicis os circa 1 cm excedens, labri lobis 0,5—0,8 mm longis, labiolo 5 mm longo et 3 mm profundo.

Praecedenti affinis a quo caulium indumento, structura et textura foliorum statim dignoscitur.

C. mirabilis Briq. sp. nov.; frutex ut videtur elatus, ramis cinereotomentellis robustis, erectis; foliis lanceolatis, apice acutis, basi in petiolum extenuatis, supra viridibus, brevissime pubescentibus, subtus albo-tomentosis, nervatione simplici, sed anastomosibus rete minutum densissimum parum evidens constituentibus, marginibus ± regulariter crenato-

dentatis dentatisve, in superioribus subintegris; racemis elongatis magnis, verticillastris approximatis, cymis evolutis sed praeter pedunculum axibus contractis, bracteis chartaceis ovatis, apice acuminatis ante anthesin strobilum *Anisochilorum* more constitutum efficientibus; calice violaceo, dente postremo elongato lanceolato, lateralibus ovato-lanceolatis brevibus, fructifero valde aucto; corolla atro-coerulea maxima, longe exserta, tubo defracto, fauce inflata, labro minute quadridentato, labiolo magno cymbiformi sinu lato profundoque et tubi contractione a labro separato; genitalibus breviter exsertis vel ± inclusis.

Species pulcherrima, sectioni *Solenostemonoïdi* Vatke pertinens et florum magnitudine ab omnibus adhuc notis primo adspectu notanda nobis sub formis sequentibus patet.

var. Mechowianus Briq. var. nov.; folia desunt. Calix sub anthesi 7 mm longus, tubo 2—2,5 mm longo, labro elongato acuto angusto 5,5 mm longo, dentibus lateralibus infimisque e basi ovato-acuminatis in labiolum 3 mm longum basi connatis, fructifer ad 1,3 cm longus, dentibus omnibus lanceolato-subulatis. Corolla calicis os ad 1,5 cm excedens, labro piloso 2—3 mm longo, labiolo 8 mm longo.

Angola, am Lumsunejabach, zwischen Malandsche und dem Quangoflusse (Mechow, sine numero — Juni 1880).

var. Poggeanus Briq. var. nov.; folia quam in formis caeteris breviora 4—5 cm longa et 2,5 cm lata, marginibus minute crenato-dentatis. Calix sub anthesi ultra 5 mm longus, labro elongato acuto, apice breviter acuminato, caeteris vix longior, 2—3 mm altus, dentibus infimis in labiolum basi parum connatis, apice breviter acuminatis 1,5—2 mm altis, fructifer 6 mm longus dentibus ovato-lanceolatis; caetera praecedentis.

Oberes Kongogebiet, am Luluafluss, $9^1/_2{}^{\circ}$ s. Br. (Pogge n. 350 — Mai 1876).

var. hypisodontus Briq. var. nov.; folia elongata, 6—7 cm longa et 2—3 cm lata, marginibus integriusculis vel parce et irregulariter dentatis. Calix sub anthesi 5—6 mm longus, labro lanceolato apice vix acuminato 3 mm longo, dentibus lateralibus infimisque forma labri, eo tantum subbreviore et basi in labiolum vix connatis, infimis inter se magis quam cum lateralibus connexis, fructifer 7—8 mm longus. Caetera praecedentium.

Angola, Malandsche in Sümpfen (Mechow n. 489 — März 1880).

var. Buchnerianus Briq. var. nov.; folia 5—7 cm longa et 2—3 cm lata, petiolo 0,5—1 cm longo insidentia. Calix sub anthesi 3—4 mm longus, labro a caeteris dentibus dissito erectiusculo 2,5 mm longo apice peracuto, labioli dentibus basi inter aliq. connatis (peracutis apice subacuminatis) 1,5 mm longis, fructifero 0,7—0,8 cm longo. Caetera praecedentium.

Angola, moorige Wiese unterhalb Moma, $1^1/_2$ Stunden nördlich von Malandsche (Buchner n. 81, 82, 83, 84, 85 — April 1879).

C. nervosus Briq. sp. nov.; herba elata, ramis crebris ascendentibus pilis adpressis ± cinerascentibus vel pallide virentibus; foliis oblongis, apice obtusiusculis, basi in petiolum longum cinereum extenuatis, supremis sub spicastro sitis sessilibus et basi cordatis vel rotundatis, utrinque viridibus, supra brevissime sparse pilosulis, subtus praecipue ad nervos ± pubescentibus, nervatione simplici, nervis lateralibus in foliis superioribus reticulescentibus paginas, praecipue inferiorem, aliq. bullantibus, margine regulariter crenato-dentatis; spicastro elongato, verticillastris inferne remotiusculis plurifloris, pedunculo subnullo, pedicellis brevibus, bracteis deciduis; calice sub anthesi minuto, labro ovato, lobis lateralibus brevibus rotundo-truncatulis, labioli dentibus infimis lanceolatis alte connatis, fructifero aucto; corolla calicis os longe excēdente, tubo incurvo defracto, labro minuto trilobo, lobis rotundatis, labiolo elongato cymbiformi haud profundo; genitalibus inclusis.

Oberes Kongogebiet, am Lomami (Pogge n. 1034 — 12. März 1882).

Folia 4—6 cm longa et 1,5—3 cm lata, petiolo 1—2,5 cm longo praedita. Spicastrum 5—10 cm longum. Pedicelli 0,5—2 mm longi. Calix sub anthesi 1,5 mm longus, labro 0,8 mm longo, lobis lateralibus 0,5 mm longis, labioli lobis infimis 0,8 mm longis, fructifer 3—4 mm longus, labro haud decurrente ad 2 mm longo, lobis lateralibus 1 mm longis et 0,7 mm latis, dentibus infimis 2 mm longis. Corolla calicis os 5—6 mm excedens, labri lobis 1 mm longis, labiolo 3 mm longo et 1,5 mm profundo.

Pertinet ad sect. *Solenostemonoïdem* Vatke § *Vulgares* (Benth.), a cujus speciebus foliorum forma florumque structura facile dignoscitur.

C. Welwitschii Briq. sp. nov.; ramis rubescentibus, minute et parce pubescentibus; foliis subsessilibus, ovato-rotundatis, apice rotundis vel apiculatis, basi rotundatis vel breviter extenuatis, supra adpresse pubescentibus viridibus, subtus tomentellis, nervatione reticulata, subtus non valde prominula, tamen paginam superiorem fodiente, marginibus irregulariter crenatis; racemo valde elongato, verticillastris ± remotis, cymis evolutis pedunculis sat contractis, bracteis deciduis, calice sub anthesi parvo, labro ovato haud decurrente apice acuminato, lobis lateralibus brevioribus, truncatis, labioli dentibus infimis setaceis alte connatis, ± violaceo, fructifero aucto; corolla tubo longe exserto incurvo, defracto, labro erectiusculo trilobo, labiolo elongato sinu profundo sed sat angusto a labro separato; genitalibus in labiolo corollino ± inclusis.

Angola (Welwitsch n. 5589); Pungo Andongo (Mechow n. 75 — Jan. bis April 1879).

Folia 2—4 cm longa et 2—3 cm lata. Racemus ad 20 cm longus. Cymae ad 1,3 cm longae, pedicellis 2—3 mm longis. Calix sub anthesi 1,5 mm longus, labro 0,6 mm longo, lobis lateralibus dentibusque infimis 0,5 mm longis, fructifer deflexus 5 mm longus, tubo 2 mm longo, labro 2 mm longo, lobis lateralibus 1 mm longis et 0,8 mm latis, dentibus infimis 3 mm longis, 2 mm connatis. Corolla calicis os 0,9 cm excedens, labro 1,5 mm longo, labiolo 0,7 mm longo et tantum 1,5 mm profundo.

Species inter § *Vulgares* sect. *Solenostemonoïdis* Vatke foliorum forma insignis.

Neomüllera Briq. gen. nov.

Calix per anthesin campanulatus, 5dentatus, dente supremo longiore angusto, inferioribus acutis brevibus, fructifer auctus, dentibus inferioribus supremo incumbentibus, ore clauso contracto, capsuliformis, basi irregulariter circumscissus, ita nuculis exitum praebens. Corolla tubo exserto extra calicem incurvo defracto. Limbo bilabiato, labro minute quadridentato, labiolo integro elongato concavo pulchre cymbiformi. Stamina quatuor, filamentis exitu e tubo corollino in vaginam longam stylum amplectentem connexa, apicem versus liberis, antherarum loculis confluentibus, orbiculatim expansis. Stylus apice bifidus, lobis subulatis. Discus hypogynus antice in glandulam parvam tumens. Nuculae ovoïdeae laeves. — Herba elegans, ramosa. Verticillastri evolutissimi axibus omnibus elongatis racemum floribundum constituentes, foliis floralibus caducis. — Species unica angolensis.

N. Welwitschii Briq. sp. nov.; herba elata caule glabrescente; foliis ovato-cordatis, apice acuminatis, basi cordiformibus petiolo praeditis, utrinque viridibus glabrescentibus, ad nervos tantum pilosulis, nervatione simplici haud evidente, marginibus robuste et irregulariter crenato-serratis; verticillastris remotiusculis, pedunculis pedicellisque longis in racemum elongatum dispositis; calice sub anthesi minuto, labro elongato lanceolato, labioli dentibus lateralibus infimisque triangulari-lanceolatis brevioribus, fructifero aucto clauso nitido minute punctato basi gibbo; corolla longe exserta, caeruleo-violacea, tubo defracto, basi infra gibbosulo, labri dentibus ± triangularibus minutis, labiolo sinu profundo tubique contractione a labro separato profunde cymbiformi; genitalibus leviter exsertis; nuculis luteolis.

Angola (Welwitsch n. 5544).

Folia 6 cm longa et 4,5 cm longa, petiolo 1,5 cm longo praedita. Racemus laxus ad 30 cm longus, cymis ad 4 cm longis. Calix sub anthesi 2,5 mm longus, tubo 0,9 mm longo, labro 1,4 mm longo, dentibus lateralibus infimisque 0,5 mm longis. Corolla calicis os ad 1 cm excedens, labri lobis 0,8 mm altis, labiolo 7 mm longo et 3 mm profundo. Vagina staminalis 4—5 mm longa. Filamenta libera 5 mm longa.

Neomüllera corollae et staminum indole maxime affinis est *Coleo*, a quo pulchre differt calice fructifero capsulaeformi, ore clauso, basi irregulariter circumscisso. *Aeolanthus*, cujus calix, etsi forma diversus, etiam basi circumscisse deciduus est, abunde differt filamentis liberis et corollae forma. — Genus novum in honorem magistri eruditissimi nostri Mülleri-Arg., lichenologorum principis, diximus.

Erklärung der Figuren auf Taf. III.

B. Neomüllera Welwitschii Briq. 1. Blatt, 2. Teil des Blütenstandes, 3. Knospe, 4. Kelch, 5. Unterlippe, 6. Klause.

Aeolanthus Mart., Amoen. bot. monac. p. 4.

A. Candelabrum Briq. sp. nov.; frutex cortice anguloso, ramis novellis tenuissime puberulis; foliis ovato-oblongis, apice obtusis, basi late



Verlag v. Wilh. Engelmann Leipzig.

cuneiformibus in petiolum brevem extenuatis, carnosis, utrinque viridibus subglabris, nervatione simplice parum evidente, marginibus minutissime denticulatis vel integris, ± irregulariter sinuatis; inflorescentia candelabri modo brachiato-ramosa, cymis longe pedunculatis, plerisque apicem versus trifidis, floribus sessilibus dorsiventraliter dispositis confertis, bracteis oblongo lanceolatis persistentibus pro parte tectis; calice minute campanulato jam sub anthesi basi circumscisso, dentibus obsoletis minutis; corolla magna, tubo exserto tenui rectiusculo, labro trilobo, lobo medio emarginato latiore, labiolo concavo, parum incurvo, elongato, post anthesin apice laceroso; genitalibus exsertis, styli lobis apice subulatis.

Angola, Pungo Andongo (Mechow n. 146, Januar—April 1879).

Folia 4 cm longa et 2,5—3 cm lata, petiolo ad 0,6 mm longo praedita. Inflorescentia 12 cm alta. Cymae inferiores 2—3 cm longae. Bracteae 3—6 mm longae. Calix sub anthesi 2—2,5 mm longus, denticulis superioribus 0,5 mm longis, inferioribus 0,1—0,2 mm longis. Corolla calicis os 1 cm excedens, tubo ad 5 mm longo, labro 3 mm longo lobis 1,5—2 mm longis, labiolo 3 mm longo.

A. elsholtzioïdes Briq. sp. nov.; herba ramosa, ramis ascendentibus, viridibus, crassis, medulla mox evanescente, undique sed parce pilis crispulis ramosis tenuibus obditis; foliis ovatis, apice breviter acuminatis, basi in petiolum extenuatis, membranaceis, utrinque viridibus, glabrescentibus, ad nervos tantum pilosulis, nervatione simplici haud evidente, marginibus duplicato-serratis; spicastro verticillastris dense imbricato-confertis dorsiventraliter dispositis, bracteis ovato-lanceolatis membranaceis obtectis; calice sessili tubulascente viridi jam sub anthesi basi circumscisso, pulchre dentato, dentibus triangulari-lanceolatis, supremo latiore, lateralibus nuculis incumbentibus, infimis aliq. angustioribus; corolla roseo-violacea vel caerulea, tubo rectiusculo longe exserto, labro trilobo, lobo medio emarginato, labiolo elongato haud profundo vix incurvo; genitalibus in labiolo corollino declinatis vel demum exsertis.

Angola (Welwitsch n. 5479).

Folia 4—4,5 cm longa et 2,5—3 mm lata. Spicastra ± longe pedunculata 2—3 cm longa, bracteis 5—6 mm longis pilosis. Calix sub anthesi 4 mm longus, tubo 2,5 mm longo, dentibus 1,5 mm longis. Corolla calicis os 8 mm excedens, tubo 4 mm longo, labro 3—3,5 mm longo, labiolo 3 mm longo et 1,5 mm profundo.

A. Buchnerianus Briq. sp. nov.; frutex ramosus, ramis rotundatis cortice haud angulato, novellis adpresse minuteque puberulis; foliis ovato-oblongis, apice breviter acuminatis, basi rotundatis vel in petiolum extenuatis, carnosulis, supra viridibus adpresse pubescentibus, subtus cinerascentibus velutinis, nervatione simplici haud evidente, marginibus irregulariter crenato-denticulatis; inflorescentia pulchre brachiato-ramosissima, saepius pedunculatis superioribus trifidis, inferioribus magis ramosis, verticillastris bracteis ovatis coloratis dense imbricato-confertis, floribus sessilibus; calice sub anthesi basi circumscisso membranaceo pallido, pilosulo, campanulato, labro ovato longiore aliq. colorato, dentibus inferioribus trian-

gularibus brevibus; corolla longe exserta, tubo recto, basi tenui, dein sensim ampliato, labro trilobo, lobo medio emarginato, labiolo vix incurvo sed parum profundo integro; genitalibus longe exsertis.

Oberes Kongogebiet, Felsen der Bango, Savane (BUCHNER n. 571 — Ende April 1881).

Folia 2—3,5 cm longo et 1,5—2 cm lata. Inflorescentia floribunda ad 20 cm alta, spicastris vel cymis lateralibus (exclusis pedunculis ad 3 cm longis), bracteis pilosis 2—3 mm longis. Calix sub anthesi 3 mm longus, labro haud decurrente 1 mm longo, dentibus inferioribus infra 0,5 mm longis. Corolla calicis os 8 mm excedens, tubo ad 5 mm longo, labro 2 mm longo, labiolo 3—4 mm longo et vix 0,8 mm profundo.

A. Welwitschii Briq. sp. nov.; fruticulus cortice anguloso, ramis novellis subglabris; foliis carnosulis oblongo-lanceolatis, apice acutis, basi longe in petiolum extenuatis, utrinque viridibus glabris, nervatione simplici haud evidente, marginibus subintegris vel minute denticulatis; inflorescentia juvenili constans e cymis brevius pedunculatis, floribus imbricatim bracteatis dorsiventraliter dispositis sessilibus; calice minuto, jam sub anthesi basi circumscisso, dentibus minutis obsoletis, superioribus in labrum inferioribus aliq. longius coalitis; corolla longe exserta, tubo tenui rectiusculo, labro trilobo, lobis rotundatis, medio emarginato, labiolo rectiusculo parum concavo; genitalibus ± exsertis.

Angola (WELWITSCH n. 5482).

Foliorum lamina 2—2,5 cm longa et 1 cm lata, petiolo 1—1,5 cm longo insidens. Calix 1,5 mm longus, labro 0,5 mm longo, dentibus inferioribus 0,1 mm longis. Corolla calicis os 6—7 mm excedens, tubo 3—4 mm longo, labro 2 mm longo, labiolo 3 mm longo, infra 1 mm profundo.

Species certe *A. abyssinico* Hochst. affinis, sed ille nobis valde confusus videtur. Specimina genevensia enim folia oblongo-lanceolata, brevius petiolata, sinuato-dentata habent, cum *A. abyssinico* suo cl. BENTHAM folia lineari-lanceolata integerrima tribuit. Forsan omnes formae unius speciei polymorphae sistunt, quod ulterius investigandum. Etenim *A. Candelabrum* supra descriptus formis hic memoratis affinis est, sed inflorescentia nobis adhuc diversa videtur.

A. elongatus Briq. sp. nov.; herba elongata, annua (?), tenuis, gracilis, caule haud ramoso (in spec. nostro) pubescente; foliis oblongis, apice obtusis, basi in petiolum extenuatis, membranaceis; utrinque viridibus, glabrescentibus, nervatione simplici haud evidente, marginibus minute crenato-dentatis; inflorescentia depauperata, cymis vel spicastris floribus bracteatis dorsiventraliter dispositis sessilibus haud numerosis, bracteis anguste lanceolatis; calice globoso-campanulato, pilosulo, dentibus bene delineatis nec obsoletis, supremo longiore latioreque, inferioribus late triangularibus, jam sub anthesi basi circumscissis; corolla tubo curvulo exserto, labro trilobo, lobo medio latiore, labiolo concavo incurvo integro longiore; genitalibus in labiolo corollino declinatis.

Angola (WELWITSCH n. 5592).

Foliorum lamina 2 cm longa et 1 cm lata, petiolo ad 1 cm longo insidens. Cymae 1—2 cm longae, bracteis ut axes pilosis margine ciliatis 3—5 mm longis. Calix 4 mm longus, labro 1 mm longo, dentibus inferioribus 0,3 mm longis. Corolla calicis os

7 mm excedens, tubo 3,5 mm longo, labro 2 mm longo, labiolo 3,5 mm longo et 1,5 mm profundo.

Species ex descriptione *A. pubescenti* Benth. affinis sed bracteae calicesque non villosa, et calix valde diversus ab eo *A. suavis* Mart. quacum cl. auctor speciem suam comparat.

A. Engleri Briq. sp. nov.; frutex ramis novellis glabris; foliis lanceolatis, apice subacutis, basi extenuatis, subsessilibus, carnosulis, utrinque viridibus glabris, nervatione simplici haud evidente, marginibus integris; cymis sessilibus ad ramorum apicem in capitulum congestis, bracteis oblongis coloratis crebris; floribus sessilibus; calice tubuloso, pilosulo, jam sub anthesi basi circumscisso, ore truncato, dentibus undulationibus quinque marginis tantum indicatis; corolla tubo brevi leniter incurvo, labro trilobo reducto, labiolo incurvo cymbiformi elongato; genitalibus in labiolo corollino declinatis.

Angola (Welwitsch n. 5615).

Folia 2—3 cm longa et 0,5—0,7 cm lata internodiis brevioribus separata. Cephalus terminalis 4 cm longus. Calix 4 mm longus. Corolla calicis os 6 mm excedens, labro 1 mm longo, labiolo 5 mm longo.

Inflorescentia calicisque indole *A. Engleri* valde insignis est typumque sectionis novae cum duobus sequentibus speciebus sistit, quae sic diagnoscatur.

Cephalaeolanthus Briq. sect. nov.; cymae in racemos cephaloïdeos terminales congestae, sessiles vel subsessiles. Calix fructifer tubulosus, ore truncatus: *A. Engleri, A. obtusifolius* et *A. floribundus*.

Species caeterae sectionem typicam formant:

Euaeolanthus Briq. sect. nov.; cymae brachiatim in axi dispositae, pedunculatae, floribus dorsiventraliter dispositis. Calix campanulatus, ore dentato vel obsolete varie denticulato.

A. obtusifolius Briq. sp. nov.; frutex ramis strictis, rigidis, undique breviter et adpresse pubescentibus; foliis obovatis, apice rotundatis vel obtusis, basi in petiolum extenuatis, supra viridibus pubescentibus, subtus dense adpresse pubescentibus cinereis, nervatione simplici haud evidente, marginibus integris; spicastro vel racemo floribundo, verticillastrorum confertorum cymis brevissime pedunculatis, bracteis bracteolisque evolutis oblongis coloratis calices sub anthesi longe superantibus; calice sub anthesi campanulato, sessili, minute quinquedentato, dentibus obsoletis triangulari-ovatis, fructifero ima basi circumscisso caduco elongato, corolla magna, tubo longo exserto incurvo sed non defracto, fauce ampliata, labro erectiusculo minute quadrilobo, labiolo elongato, cymbiformi, curvulo, concavo, sed haud profundo; genitalibus in labiolo corollino declinatis, stylo apice minute bilobo.

Angola, Malandsche (Welwitsch n. 473 — Febr. 1880, blühend).

Foliorum lamina 1—1,5 cm longa et 5—8 mm lata, petiolo 4—7 mm longo insidens. Racemus ad 12 cm longus, bracteis coloratis 5—7 mm longis. Calix sub anthesi 1,8—2 mm longus, dentibus 0,2—0,3 mm longis. Corolla 1,3 cm excedens, tubo usque ad curvationem recto aequali 5 mm longo, fauce incurva 3—4 mm longa, labro 3 mm alto, labiolo 6—7 mm longo et 2—3 mm profundo.

Cl. Vatke in schedulis hanc plantam nomine *Plectranthi Welwitschii* salutavit, sed calicis structura et inflorescentia pessime cum *Plectrantho* quadrat. Vero species haec

cum sequente sub *Aeolantho* sect. *Cephalaeolantho* inflorescentia, calice obsolete denticulato, basi mox circumscisso, fauce aperta et corollae indole optime militat.

A. floribundus Briq. sp. nov.; frutex ramis erectis, crebris, undique adpresse pubescentibus, cinereis, foliis oblanceolatis, apice obtusis vel rotundatis, basi longe et cuneiformiter in petiolum extenuatis, utrinque viridibus, glabris, nervatione simplici haud evidente, marginibus integris, vel apicem versus obscure et distanter denticulatis; racemo cephaloideo elongato, valde floribundo, bracteis coloratis oblongis, cymis subsessilibus; calice sub anthesi campanulato parvo, minute subaequaliter quinquedentato, fructifero elongato tubuloso basi pulchre circumscisso; corollis magnis tubo primo recto aequali, ad faucem ampliato, incurvo, labro erectiusculo minute quadrilobo, labiolo elongato cymbiformi concavo sed haud profundo parum curvulo; genitalibus in labiolo corollino declinatis, stylo apice bifido.

Angola, moorige Wiese bei Moma (Buchner n. 82 — April 1879).

Foliorum lamina 2—3 cm longa et 0,5—0,8 mm lata, petiolo 0,3—1 cm longo insidens. Racemus ad 12 cm longus. Calix sub anthesi 1,8 mm longus dentibus vix evidentibus 0,1 mm longis, fructifer 4—5 mm longus. Corolla pallide violacea (ex cl. Buchner), calicis os 1,8 cm excedens, tubi parte recta 5 mm longa, fauce 5 mm longa, labro 2 mm longo, labiolo 8 mm longo et tantum 2 mm profundo.

Praecedenti valde affinis, differt foliis oblanceolatis, floribus majoribus; ambo forsan cum eo ut varietates typi singuli (*A. floribundi*) conjungendi.

Anisochilus Wall. in Benth., Lab. p. 59.

A. Engleri Briq. sp. nov.; ramis erectis undique pilis adpressis brevibus rufo-tomentellis, demum calvescentibus; foliis elongato-oblongis subangustis, apice obtusis vel acutiusculis, basi breviter in petiolum extenuatis, supra viridibus breviter et adpresse pubescentibus, subtus tenuiter rufo-vestitis, coriaceis, nervatione dense reticulata in pagina inferiore prominula paginam superiorem parum fodiente, marginibus regulariter et crebre sed haud profunde crenato-dentatis; spicastro juvenili, elongato, verticillastris bracteis latis ovatis apice mucronulatis sed mox deciduis dense imbricatis, sub anthesi bracteis omnino destituto; calice tubuloso, dentibus inferioribus quatuor parvis triangularibus, labro supremo elongato obovato, apice rotundato, monstrose elongato, labioli dentes longe superante; corolla exserta, tubo tenui decurvo, labro erectiusculo, trilobo, lobo medio latiore emarginato, labiolo elongato, leniter curvulo, concavo sed haud profundo; genitalibus in labiolo corollino declinatis.

Oberes Kongogebiet, am Lulua-Fluss, $9^1/_2{}^\circ$ südl. Br. (Pogge n. 372 — Mai 1876); zwischen Nyangwe und am Kimbundo-Walde (Pogge n. 1019 — 15. Juni 1882).

Foliorum lamina 4—9 cm longa et 1—2,5 cm lata, petiolo 1—1,5 cm insidens. Spicastrum 5—14 cm longum, bracteis ad 7 mm longis. Calix 5 mm longus, tubo 2 mm longo, labioli dentibus 0,7 mm longis, labro 3 mm longo. Corolla calicis os 6—7 mm excedens, labro infra 1 mm longo, labiolo 4 mm longo.

Inventio hujus pulchrae speciei in Africa occidentali quam maxime curiosa est et phytogeographis magni ponderis; nam genus hucusque tantum ex India orientali et Ceylonia notum erat!

Pycnostachys Hook., Exot. flor. II. tab. 202.

P. Schweinfurthii Briq. sp. nov.; herba robustissima, caule ramoso, glabrescente vel parce pilosulo; foliis longissime anguste lanceolatis, apice longe acuminatis, basi longe in petiolum extenuatis, utrinque viridibus glabris, nervatione simplici haud evidente, marginibus regulariter et distanter arguto-serratis vel subintegris; capitulis terminalibus pedunculatis, bracteis infimis lanceolatis deflexis floribus multo longioribus; calice campanulato dentibus setaceis subulato-spinosis tubo pluries longioribus, fructifero aucto dentibus basibus ampliatis; corolla longe exserta, tubo primo recto aequali, dein deflexo et in faucem ampliato, labro quadrilobo, lobis oblongis, labiolo sinu profundo a labro separato concavo cymbiformi valde curvulo integro; genitalibus in labiolo corollino declinatis.

Ghasalquellengebiet, Dukuttu im Lande der Bongo (Schweinfurth n. 2770 — 12. Dec. 1869).

Planta ultra 60 cm alta. Foliorum lamina 4—12 cm longa et 0,5—1 cm lata, petiolo 0,5—1,5 cm longo insidens. Capitula ad 3,5 cm longa. Calix sub anthesi tubo 1,5 mm longo, dentibus 4 mm longis, fructifer tubo alto 5 mm longo, dentibus ad 8 mm longis. Corolla calicis os 1,5 cm excedens, tubi parte recta 5 mm longa, fauce 4 mm longa, labro 2 mm longo, labiolo 5 mm longo.

Ab omnibus notis speciebus foliorum forma et floris indole facile distincta.

Salvia Lin., Gen. pl. ed. 1. n. 16.

S. Steingröveri Briq. sp. nov.; frutex, ramis vetustioribus denudatis, albis, novellis crispule pubescentibus, internodiis brevibus; foliis late cordato-ovatis, parvis, crassis, apice obtusis, basi cordiformibus, supra pubescentibus cinereo-viridibus, subtus tomentosis, nervatione reticulata, reti denso, subtus prominula, paginam superiorem fodiente, marginibus irregulariter inciso-crenatis, petiolatis; floribus spicastra dorsiventraliter disposita brevia constituentibus, in quoque verticillastro binis, bracteis oblongis ovatisve membranaceis integris, calice late campanulato, tubo brevi os versus ampliato, lobis membranaceis nervosis parce pilosulis viridibus ovatis, labro subintegro, lobis labioli duobus integris; corolla tubo incluso, intus piloso-annulato, lato, labro falcato, labioli lobis lateralibus rotundatis patentibus, medio elongatis magnis, oblongis, apice rotundatis, integris; stylo longe exserto apice aequaliter bifido, staminum loculo antico casso.

Südwestafrika (Steingröver n. 55 — 11. Aug. 1886).

Foliorum lamina 0,5—1 cm longa et 0,5—1 cm lata. Bracteae 4—5 mm longae et 2—3 mm latae. Calix sessilis ad anthesis finem et jam sub anthesi auctus 1,5 cm longus, tubo 0,8 cm longo, lobis 0,5 cm longis. Corolla calicis os 1,5 cm excedens, labro 1 cm longo, labioli lobis lateralibus 2—3 mm longis, lobo medio 8 mm longo.

Pertinet ad sect. *Hymenosphacen* et affinis est *S. gariepensi* E. Mey. et *T. Ecklonianae* Benth. A priore differt labro calicino haud recurvo truncato et tridentato sed ovato subintegro, a posteriore calice non villoso et foliorum structura.

Stachys Lin., Gen. ed. 1. p. 174, emend.

S. crenulata Briq. spec. nov.; basi fruticosa, ramis dense tomento albo vestitis; foliis sessilibus oblongo-lanceolatis, apice acutis, basi extenuatis, utrinque albo-tomentosis, nervatione reticulata, reti sat denso, subtus prominulo, paginam superiorem ± fodiente, marginibus apicem versus regulariter crenulatis; floribus axillaribus; calice campanulato tubuloso, undique tomentoso, sessili, dentibus triangulari-lanceolatis aequalibus; corolla extus densa albo-pubescente, tubo vix exserto, labro recto, erectiusculo, apice emarginato, labiolo patente vel aliq. deflexo, trilobo, lobis lateralibus ovato-rotundatis, medio obovato longiore integriusculo; genitalibus sub labro corollino ascendentibus.

Südwestafrika (Steingröver n. 8 — 7. Aug. 1886).

Folia 1,5—2 cm longa et 0,5—0,8 cm lata, conferta. Calix 8 cm longus, nervis primariis evidentibus, dentibus 2 mm longis et 1,5 mm basi latis. Corolla calicis os 0,8 cm excedens, tubo 9 mm longo, labro 5 mm longo, labiolo 8 mm longo, lobis lateralibus 2,5 mm longis et 1,8 mm latis, lobo medio 3—4 mm longo.

Pertinet ad Benthami sect. *Ambleiam*. *S. affinis* Fres. differt foliis integris superioribus reductis; *S. Schimperi* Hochst. foliis discoloribus, habitu et indumento. Etiam speciebus austro-africanis hujus gregis valde affinis et praecipue cum *S. rugosa* Ait. arcte conjuncta est. Caeterum hae formae proximae sunt et serius verisimiliter reducendae erunt.

S. nemorivaga Briq. sp. nov.; herba elata, caule ramoso, ramis ascendentibus, viridibus, patenter pilosis vel hispidis, internodiis valde elongatis; foliis oblongis, apice obtusis vel rotundatis, basi rotundatis vel truncatis, breviter petiolatis, utrinque viridibus pilosis, nervatione simplici haud evidente, marginibus crebre sed haud profunde crenato-dentatis; spicastro inferne laxo, bracteis oblongo-lanceolatis, integris vel subintegris, verticillastris sexfloris; calice breviter pedicellatos, tubulosos, undique breviter patule pilosos, viridi, dentibus triangulari-lanceolatis tubo triplo brevioribus; corolla tubo pulchre exserto cylindraceo in faucem parum vel vix ampliato, labro ovato integro, erectiusculo, labiolo elongato leviter trilobo, lobo latiore omnibus integris; genitalibus sub labro corollino ascendentibus.

Angola, Malandsche, im Schatten der Waldbäume (Mechow n. 287 — Nov. 1879).

Foliorum lamina 4—8 cm longa et 1,5—3,5 cm lata, petiolo 0,2—2 cm longo insidens. Spicastrum ad 14 cm longum. Bracteae mediae ad 1 cm longae. Pedicelli pilosi ad 2 mm longi. Calix sub anthesi 6 mm longus, dentibus 1,5 mm longis, post anthesin spissior 0,7 mm longus. Corolla calicis os 1 cm excedens, tubo 9 mm longo, labro 3—4 mm longo, labiolo patulo 5 mm longo, lobis lateralibus rotundatis 1 mm longis, medio obovato 3 mm longo et 3 mm lato.

Pertinet ad cl. Benthami sect. *Stachyotypum* § *Ruderales*; affinis est *S. aethiopicae* L., *S. grandifoliae* E. Mey. etc. a quibus differt habitu, foliis et dentium calicinorum indole.

S. Steingröveri Briq. sp. nov.; caule a basi diffuso, ramosissimo, ramis subglabris; foliis parvis, oblongis, crebris, apice acutis, basi in petiolum extenuatis, utrinque viridibus, glabris, nervatione simplici haud evidente, marginibus obscure crenulatis vel integris; verticillastris in foliorum superiorum reductis axillis distanter dispositis; calice breviter pedicellato, tubuloso, sensim ampliato, nervatione evidente, dentibus quinque e basi ovata lanceolato-acuminatis, subacerosis, superioribus tribus in labrum labiolo longius coalitis; corolla exserta, tubo rectiusculo vel aliq. incurvo, labro leniter convexo, apice emarginato, extus brevissime pubescente, labiolo multo longiore, trilobo, lobis lateralibus rotundatis, medio longiore subintegro; genitalibus sub labro corollino ascendentibus.

Südostafrika (Steingröver n. 11 — 7. Oct. 1886).

Planta ad 40 cm alta. Folia 0,8—1,5 cm longa et 0,4—0,8 cm lata. Pedicelli 1—1,5 mm longi. Calix evolutus 6 mm longus, labro ad 3 mm longo, dentium sinubus 1,5 mm profundis, labioli dentibus tantum 1,5 mm longis. Corolla calicis os 0,8 cm excedens, tubo 7 mm longo, labro 2 mm longo, labioli 5 mm longi lobis lateralibus 1—1,5 mm longis, medio 4 mm longo.

Ab omnibus *Stachydis* speciebus differt calicis ore more *Leucadum* typicarum oblique in labia duo discreto.

Leucas Benth., Lab. p. 602.

L. Poggeana Briq. sp. nov.; caule ramoso, ramis faciebus ± glabrescentibus, ad angulos canescentibus; foliis lanceolatis, apice acutis, basi in petiolum extenuatis, utrinque viridibus glabrescentibus, nervatione simplici parum evidente, marginibus adpresse parum robuste et ± crebre serratis; verticillastris breviter pedunculatis, pedunculis axillaribus, e duabus cymis globosis constantibus; calice subsessili, fructifero tubuloso, elongato, inferne nervoso glabriusculo, aliq. supra medium inflato dense villoso, superne denuo subito angustiore glabrescente, dentibus quinque aequalibus brevibus e basi lanceolata subulatis; corolla genitalibusque carentibus.

Oberes Kongogebiet, Wiese am Lulua (Pogge n. 1122 — 6. Mai 1882, mit Früchten).

Foliorum lamina 4—5 cm longa et 1—1,5 cm lata, petiolo 0,3—0,8 cm longo insidens. Calix maturus 1,1 mm longus, tubi parte nervosa 4 mm longa, inflato-villosa 4 mm longa, superiore glabrescente 1,5 mm longo, dentibus 1 mm longis.

Species calicis structura valde insignis, ex Benthami diagnosi ad genus *Lasiocorydem* pertinere deberet, sed genus *Lasiocorys* nunc ob formas intermedias crebras delendum. Jam cl. Engler (Bot. Jahrb. X. p. 268, ann. 1889) indicavit apud *L. abyssinicam* Benth. et *capensem* Benth., saepe adesse dentes accessorios inter calicis dentes primarios, quem characterem *Leucadi* proprium esse dicebant. Nunc insuper notae sunt species calice quinquedentato ore ± obliquo et polyodonte ± aequali, itaque notae differentiales inter ambo genera omnino evadunt et conjungenda sunt. Sectionum classificationem renovatam ulterius explicabimus, et hic tantum generi *Leucadi* species sequentes adjungamus, nempe: *Leucas capensis* Engl. (Benth.), *L. abyssinica* Briq. (Benth.), *L. stachydiformis* Briq. (Hochst.) et *L. argyrophylla* Briq. (Vatke).

Leonotis R. Br., Prodr. p. 504.

L. Leonurus Benth. — var. vestita Briq. var. nov.; caule densissime piloso, foliis subtus dense pubescentibus, cinereis, ± tomentellis.

Oberes Kongogebiet, am Luluafluss, $9^1/_2{}^\circ$ südl. Br. (Pogge n. 360 — Mai 1876).

Scutellaria Linn., Gen. ed. 1 n. 493.

S. Schweinfurthii Briq. sp. nov.; caule basi ramoso, ramis strictis, erectis, breviter patenter pubescentibus; foliis subtriangulari-lanceolatis, apice acutis, basi rotundatis vel breviter extenuatis, utrinque viridibus glabrescentibus, nervatione simplici haud evidente, marginibus obscure sinuatis subintegris, brevissimi petiolatis; spicastris terminalibus elongatis, laxis, floribus in verticillastro binis dorsiventraliter dispositis, bracteis oblongis calicibus brevioribus vel aequilongis; calice pedicellato, campanulato, viridi, pubescente, labiis integris, squama pulchre evoluta, post anthesin membranaceo valde aucto; corolla basi gibbula, tubo inferne curvulo recto elongato, glabro galeiformi, apice rotundato, integro, labiolo ± patente, lobis lateralibus ovatis parvis, medio obovato majore; genitalibus sub labro corollino ascendentibus.

Ghasalquellengebiet, gr. Seriba Kutschuk Ali im Lande der Djur (Schweinfurth n. 1594 — 29. April 1869, blühend).

Planta ad 50 cm alta. Foliorum lamina 3—4 cm longa et 0,5—1 cm lata, petiolo ad 3 mm longo vel subnullo. Spicastrum ad 25 cm longum. Bracteae mediae 0,5—1 cm longae. Pedicelli pubescentes 2—3 mm longi. Calix sub anthesi 2—3 mm longus, labiis 0,7 mm altis, squama 1,2 mm longa, post anthesin 0,5 mm longus, squama ad 6 mm longa. Corolla calicis os 1,3 mm excedens, tubo infra curvationem 3 mm longo, supra curvationem 1 cm longo, labro 0,5 cm longo, labioli lobis lateralibus 2—3 mm longis medio 5—6 mm longo.

Pertinet ad sect. *Stachymacridem* A. Ham. Affinis *S. peregrinae* L., *S. africanae* Hochst. et *S. arabicae* Jaub. et Spach, a quibus differt foliis angustis subintegris, ea sect. *Galericulariae* in mentem revocantes, sed verticillastri haud axillares.

Tinnaea Kotschy et Peyr., Pl. Tinn. 25. tab. 11.

T. platyphylla Briq. sp. nov.; frutex ramis robustis undique incanis; foliis latissime rotundato-ovatis, apice mucronatis, basi cordatis, sessilibus vel subsessilibus, crassiusculis, supra viridibus, tenuiter pubescentibus, subtus pubescentibus vel tomentellis cinereis, nervatione simplici parum evidente, marginibus integris; spicastro elongato, verticillastris bracteis latissime ovato-rotundatis, apice mucronatis densissime imbricatis; calice subsessili, late campanulato in labia duo profunde diviso, extus tomentello; corolla calicis os excedente.

Oberes Kongogebiet, Mussumba des Muata Jamwo, $8^1/_2{}^\circ$ südl. Br. (Pogge n. 346 — Januar 1876).

Folia 6 cm longa et fere 6 cm lata. Spicastrum saepe ultra 15 cm longum. Bracteae 1—2 cm longae et 1—2 cm latae. Pedicelli circa 2 mm longi. Calix evolutus 1,2 cm longus, labiis 0,8 cm longis. Corolla calicis labia 3—4 mm excedens.

Labiatae africanae. II.

Von

M. Gürke.

Gedruckt im März 1894.

Ocimum Linn., Gen. n. 732.

O. Fischeri Gürke n. sp.; caule fruticoso cano-tomentoso; foliis breviter petiolatis vel subsessilibus, lanceolatis, in petiolum angustatis, apice acutis vel obtusiusculis, margine integerrimis, supra pubescentibus, subtus cano-tomentosis, racemis longis simplicibus; bracteis calyce duplo longioribus, calycibus pedicello longioribus, tomentosis, fructiferis reflexis, cauli adpressis, dente supremo orbiculari acuto, alis basin non attingentibus, dentibus lateralibus ovatis mucronatis, infimis longe acuminatis; corolla quam calyx 3-plo longiore; genitalibus labio inferiore vix duplo longioribus; filamentis superioribus basi appendiculatis.

Die an dem vorhandenen Exemplar einfachen Stengel sind 15—20 cm lang und von grauweißen, meist büschelig stehenden und rückwärts gekrümmten Haaren mehr oder weniger dicht filzig. Die Blätter sind 15—30 mm lang, 3—6 mm breit und außer der grauweißen, an der Unterseite dichteren Behaarung durch die auf beiden Seiten zahlreich vorhandenen glänzend schwarzen, in die Blattoberfläche etwas eingesenkten Drüsen ausgezeichnet. Die Trauben sind 9—12 cm lang; die Blüten sitzen in Scheinwirteln zu je 6 in den Achseln von zur Fruchtzeit abfallenden Deckblättern; diese sind breit eiförmig, fast sitzend, zugespitzt, 6—9 mm lang, 4—6 mm breit, am Rande langgewimpert und auch die Blattfläche mit langen, vereinzelten, grauweißen Haaren besetzt. Die behaarten Blumenstiele sind 2—2,5 mm lang. Der Kelch ist zur Fruchtzeit ungefähr 5 mm lang, lang zottig behaart, der obere Zahn kreisförmig mit ganz kurzer Spitze, die seitlichen eiförmig mit längerer Spitze und die unteren schmäler und allmählich in eine ziemlich lange Spitze verlaufend. Die Blumenkrone ist von der Basis bis zur Spitze der Unterlippe 1 cm, die längeren Staubgefäße 15—18 mm lang.

Massaihochland: zwischen Taita und Wanga (Fischer n. 509 — blühend und fruchtend).

Die zur Section *Ocymodon* gehörende Art ist mit *O. canum* Sims und *O. basilicum* L. verwandt; von beiden unterscheidet sie sich hauptsächlich durch die kleineren,

schmäleren und ganz kurz gestielten oder sitzenden Blätter und durch die breit eiförmigen, sitzenden, viel größeren und an der Spitze der Traube schopfig hervortretenden Bracteen; auch sind die Blüten größer als bei beiden Arten, während die Fruchtkelche ungefähr die Größe wie bei *O. canum* erreichen, also kleiner als bei *O. basilicum* sind.

O. Stuhlmanni Gürke n. sp.; caulibus e basi lignosa herbaceis ramosis puberulis vel glabris; foliis sessilibus vel breviter petiolatis, linearibus vel lineari-lanceolatis, apice acutis, basi in petiolum angustatis, margine integris vel remote serratis, utrinque glabris, 1-nerviis, nervo venisque subtus prominentibus; racemis simplicibus brevibus; bracteis lanceolato-linearibus; calycibus pedicello longioribus, pilosis, fructiferis reflexis, cauli adpressis, dente supremo orbiculari mucronato, alis basin non attingentibus, dentibus lateralibus latis truncatis ciliato-denticulatis, infimis longis setaceis; corolla rubra quam calyx 3-plo longiore; genitalibus labio inferiore vix duplo longioribus; filamentorum superiorum appendicula majuscula dilatata ciliata.

Stengel 3—4 dm hoch. Blätter 3—6 cm lang, 2—7 mm breit, 5—15 mal so lang als breit. Die gedrungenen Trauben sind 2—3 cm lang. Die Blüten sitzen in Scheinwirteln zu 4—6 in den Achseln von zur Fruchtzeit abfallenden, linealisch-lanzettlichen 4—6 mm langen Bracteen. Die flaumig behaarten Blütenstiele sind 2—3 mm lang. Der Kelch ist zur Fruchtzeit von der Basis bis zur Spitze des obersten Zahnes 5—6 mm lang und mit vereinzelten ziemlich langen Haaren besetzt, der oberste Zahn rundlich mit kurzer Spitze, die seitlichen kaum angedeutet, ihr Rand durch die hervortretenden Endigungen der Nerven gezähnt und außerdem gewimpert, die unteren in eine 1,5—2 mm lange Borste auslaufend. Die Blumenkrone ist von der Basis bis zur Spitze der Unterlippe 1 cm, die längeren Staubgefäße 16—18 mm lang. Die Schale der hellgelben, glatten, 1,5 mm langen, fast kugeligen Nüsschen quillt im feuchten Zustande schleimig auf.

Seengebiet: auf sandigem Boden bei Gonda (Böhm n. 19 u. 32 — 16. Febr. 1882, blühend und fruchtend); bei Bugando in Usindja (Stuhlmann n. 3519 — 7. März 1892, fruchtend); Usiha (Stuhlmann n. 4206 — 5. Juni 1892, fruchtend).

Die zur dritten Gruppe (*Hiantia*) der Sect. *Ocymodon* gehörende Art ist von *O. filamentosum* Forsk. und *O. obovatum* E. Mey. vor allem durch die schmäleren Blätter verschieden; näher scheint sie dem südafrikanischen *O. angustifolium* Benth. zu stehen; jedoch hat diese nach der Diagnose viel kleinere Blätter und Blüten.

Geniosporum Wall. in Benth., Lab. p. 19.

G. glabrum Gürke n. sp.; caule simplici glabro; foliis petiolatis lanceolato-oblongis, apice acutis, basi in petiolum angustatis, margine serrato-crenatis, utrinque glaberrimis; racemis laxis; bracteis sessilibus late deltoideis, basi cordatis, apice acuminatis, margine integris vel obsolete crenulatis, ciliatis, caeterum glabris; verticillastris 8—10-floris; floribus breviter pedicellatis; calycibus fructiferis suberectis tubulosis, ore ciliatis, caeterum glabris, distincte

10-nerviis, transversim rugulosis, 5-dentatis, dente superiore majore lato obtusiusculo, dentibus ceteris deltoideis acutis; corolla tubo quam calyx paullo longiore, lobis patentibus ovatis; genitalibus exsertis; nuculis glabris rugulosis.

Die ganze Pflanze ist bis auf eine schwache Behaarung der Blattnerven, sowie der Blütenstiele völlig kahl. Die untersten Blattstiele sind 1—3 cm lang. Die Blattlamina ist 6—8 cm lang, 2—3 cm breit. Die Blütenstände sind 7—8 cm, die Blütenstiele 1—2 mm lang. Die deutlich längs- und quergerippten Kelche sind zur Fruchtzeit 3,5—4 mm lang; der obere Zahn ist nicht erheblich größer als die übrigen, jedoch abgerundet, während diese breit dreieckig und spitz sind.

Madagascar: auf Lichtungen im Walde von Ankafina in Süd-Betsileo (Hildebrandt n. 3932 — 1. Febr. 1881, blühend und fruchtend).

Von *G. madagascariense* Benth., *G. thymifolium* Benth. und *G. affine* Gürke unterscheidet sich diese Art durch die Kahlheit, sowie durch die allmählich in den Blattstiel verschmälerten Blätter, während bei jenen Arten der Blattgrund abgerundet oder herzförmig ist. *G. thymifolium* hat außerdem viel kleinere Blätter.

G. affine Gürke n. sp.; caule suffruticoso ramoso, tetragono, rufo-pubescente; foliis breviter petiolatis, late-ovatis, acutis vel obtusiusculis, basi cordatis vel obtusis, margine crenatis, subtus subvillosis, supra pubescentibus; racemis simplicibus, densis; bracteis utrinque pubescentibus sessilibus, inferioribus orbicularibus acutis, superioribus ovatis; verticillastris multifloris; floribus longiuscule pedunculatis; calycibus pedunculis aequilongis, floriferis campanulatis, fructiferis suberectis, tubulosis, rufo-pubescentibus, ad basin versus striatis, obsolete transverse rugosis, ore subbilabiato, labio superiore tridentato, dentibus acutis deltoideis, labio inferiore obtuso lato binervio; corolla extus puberula, tubo quam calyx paullo longiore, basi curvato, lobis patentibus ovatis; genitalibus exsertis; nuculis glabris rugulosis.

Die ganze Pflanze ist mit bräunlichen, kurzen Haaren flaumig bekleidet; der deutlich vierkantige Stengel ist aufrecht und wenig verzweigt. Die Blätter sind kaum 5 mm lang gestielt, bis 4 cm lang und 2,5 cm breit; nach oben zu werden sie kürzer und gehen allmählich in die Bracteen über, von denen die unteren ungefähr 1 cm lang, meist aber breiter sind, während die oberen erheblich kleiner und besonders schmäler erscheinen. Die Blüten sind 2—2,5 mm lang gestielt, die Kelche zur Fruchtzeit 2—3 mm lang. Der oberste Zahn des Kelches, sowie die beiden benachbarten sind ziemlich gleichseitig dreieckig und an Größe ungefähr gleich; die beiden unteren Zähne sind in eine eiförmige, 2nervige Unterlippe verwachsen, welche zur Fruchtzeit die Mündung des Kelches verschließt.

Seengebiet: Uganda (Stuhlmann n. 1351 — 28. Dec. 1890, blühend und fruchtend); bei Ssonga auf dem Lendu-Plateau, 1500 m (Stuhlmann n. 2753 — Oct. 1891, blühend und fruchtend).

Die Art steht dem *Geniosporum madagascariense* Benth. im Habitus, besonders in der Form und Bekleidung der Blätter nahe, unterscheidet sich aber von ihm durch den Kelch. Derselbe ist bei *G. madagascariense* größer, deutlicher längs- und quergestreift, und zeigt 5 einzelne Zähne, von denen der oberste breit eiförmig und größer als die 4 übrigen

ist. Bei unserer Art sind dagegen die 3 oberen Zähne gleichförmig dreieckig, und die beiden unteren sind zu einer breit eiförmigen Unterlippe verwachsen.

Acrocephalus Benth., Lab. p. 23.

A. Büttneri Gürke n. sp.; caule ramoso erecto pilis longis adpressis sericeo; foliis lanceolatis acutis, basi in petiolum brevissimum angustatis, margine integris vel subtiliter remote obsoleteque serratis, utrinque pilis longis flavescentibus adpressis dense sericeis, nervis venisque subtus prominentibus; capitulis subglobosis; bracteis capitula involucrantibus 3—4 deltoideis vel deltoideo-lanceolatis acuminatis sericeis; bracteis floriferis rhomboideis, apice apiculatis, quam calyces longioribus submembranaceis pilosis; floribus longiuscule pedunculatis; calyce fructifero quam pedunculo fere duplo longiore, 2-labiato, extus pilis longissimis villoso, lobo postico 3-denticulato, antico integro apice rotundato; corollae tubo calycem duplo superante.

Die ganze Pflanze ist durch die helle, seidenglänzende Behaarung ausgezeichnet. Die Blätter sind 4—5 cm lang und gegen 1 cm breit. Die äußeren Bracteen erreichen eine Länge von 1 cm, die inneren von 5 mm. Der Kelch ist zur Fruchtzeit fast 1 mm lang gestielt und 2 mm lang; die Oberlippe ist mit deutlichen Nerven versehen und endigt mit 3 kurzen Zähnen; die Unterlippe besitzt keine hervortretenden Nerven und ist an der Spitze stumpf und abgerundet. Blüten weiß.

Oberguinea: Station Bismarckburg in Togoland, in der Steppe am Wege zur Farm (Büttner n. 304 — 3. Oct. 1890, blühend und fruchtend).

Besonders kenntlich ist diese Art durch die seidenglänzende Behaarung. Ferner ist sie ausgezeichnet durch die Form des Kelches. Die Oberlippe desselben ist 3zähnig, die Unterlippe abgerundet, während bei *A. lilacinus* Oliv. die Oberlippe 3zähnig, die Unterlippe 2zähnig, bei *A. cylindraceus* Oliv., *A. villosus* Benth. und *A. angolensis* Gürke beide Lippen abgerundet, und bei *A. coeruleus* Oliv. die Oberlippe abgerundet, die Unterlippe ausgerandet ist. Auch die (nach Angabe des Sammlers) weiße Blütenfarbe würde sie vor den übrigen Arten auszeichnen.

A. angolensis Gürke n. sp.; caule simplici erecto, pilis longiusculis patentibus dense villoso, internodiis longissimis; foliis breviter petiolatis, oblongo-lanceolatis, apice acutis, basi in petiolum attenuatis, margine crenatis, utrinque sparse villosis; capitulis paucis subglobosis; bracteis capitula involucrantibus 3—4 rhomboideis vel lanceolato-deltoideis, margine crenatis, apice acutiusculis, multinervibus, utrinque pilosis; bracteis floriferis rhomboideis, basi cuneatis, apice apiculatis, quam calyces duplo longioribus, submembranaceis pilosis; floribus breviter pedunculatis; calyce 2-labiato, lobis apice rotundato-ciliatis, caeterum glabrescentibus; corollae tubo calycem 3—4-plo superante, lobis extus villosis.

Der einfache bis 1 m hohe Stengel ist besonders im oberen Teil von langen, abstehenden Haaren dichtzottig. Die Blattpaare sind durch außerordentlich (bis 30 cm) lange Internodien getrennt; die unteren vorhandenen Blätter sind 7—9 cm lang, 2,5—3,5 cm breit und bis 1,5 cm lang gestielt; die oberen Blätter sind kleiner und auch kürzer ge-

stielt. Die äußeren, die Köpfchen einhüllenden Bracteen sind 1—1,5 cm lang, die inneren, je 3 Blüten tragenden Bracteen 5—8 mm lang. Der Kelch ist zur Blütezeit nur 1,5 mm lang und 1 mm breit, also verhältnismäßig sehr kurz und breit, nur an der Mündung mit kurzen Haaren gewimpert, im Übrigen fast ganz kahl. Beide Lippen des Kelches sind abgerundet. Die Blumenkrone ist ca. 6 mm lang.

Angola: Malandsche (Mechow n. 358 — Dec. 1879, blühend).

Von den ebenfalls durch ungeteilte Lippen des Kelches ausgezeichneten *A. cylindraceus* Oliv. und *A. villosus* Benth. ist diese Art habituell durch die großen gekerbten Blätter, sowie die außerordentlich langen Stengelinternodien sehr verschieden. Auch ist der Kelch sehr viel kürzer als bei jenen Arten, jedoch ist es wahrscheinlich, dass derselbe sich, wie sonst in der Gattung, zur Fruchtzeit etwas verlängert, so dass die oben angegebenen Maße nur auf den Kelch zur Blütezeit zutreffen.

A. cylindraceus Oliv. in Sp. and Gr. Bot. p. 135. t. 132.

Diese Art ist von Stuhlmann in verschiedenen Gegenden des Seengebietes gesammelt worden; die Exemplare besitzen jedoch meist kugelige, seltener cylindrische Köpfchen, wie sie Oliver für seine Art angiebt; im Übrigen stimmen sie völlig mit der vom Autor gegebenen Beschreibung und Abbildung überein. Auch die von Peters in Mossambik gesammelte, von Vatke als *A. verbenaceus* in Linnaea XL. p. 178 beschriebene Art gehört hierher; die Exemplare unterscheiden sich ebenfalls nur durch kugelige Köpfchen, wie ja auch der Autor selbst angiebt, von der Oliver'schen Art.

Unter den von Buchanan im Nyassaland gesammelten *Acrophalus*-Arten befindet sich eine von Baker auf der Etiquette als *A. zambesiacus* benannte Pflanze. Dieselbe stimmt im Kelch mit *A. cylindraceus* überein, jedoch ist sie habituell so verschieden, dass sie wohl als getrennte Art aufrecht erhalten werden kann.

Nahe verwandt mit *A. cylindraceus* ist *A. villosus* Benth., Lab. 23 (wohin auch *Lippia oligophylla* Bak. in Journ. Linn. Soc. XX. 225 als Synonym gehört); sie unterscheidet sich von ihr besonders durch den nach oben zu mehr verschmälerten Kelch mit zur Fruchtzeit fast hornigen Lippen.

Plectranthus L'Hérit., Stirp. I. p. 85.

P. Zenkeri Gürke n. sp.; caule erecto ramoso puberulo; foliis ovatis vel ovato-oblongis, longiuscule petiolatis, basi obtusis, apice acuminatis vel acutis, margine crenatis, supra glabris, subtus pubescentibus, membranaceis; racemo laxo; verticillastris remotis; bracteis ovatis vel lanceolato-ovatis; cymis 3-floris, longissime pedunculatis; floribus longissime pedicellatis; inflorescentiae axi, pedunculis, pedicellis calycibusque pilis brevibus crassis glanduliferis sparsis pubescentibus; calyce tubuloso, dentibus subaequalibus deltoideo-lanceolatis acuminatis, infimis brevioribus; corolla lilacina.

Die Pflanze scheint reich verzweigt zu sein und eine ansehnliche Höhe zu erreichen; das vorhandene Exemplar besteht nur aus einem schlanken, in einen Blütenstand endigenden Zweige mit wenigen jungen Blättern, welche eine Länge von 3 cm und eine Breite von 1,5 cm nicht überschreiten. Die unteren Scheinwirtel des sehr lockeren Blütenstandes sind 3—4 cm von einander entfernt. Die bleibenden Bracteen gehen nach unten zu allmählich in Größe und Form in die Laubblätter über. Die 3blütigen Cymen sind 10—15 mm lang gestielt; die Einzelblüten sitzen auf sehr schlanken, dünnen, gleichfalls 10—15 mm langen Stielen. Die Inflorescenzachsen, Cymen- und Blütenstiele sowie die

Kelche besonders an der Basis sind mit ziemlich zerstreuten sehr kurzen, dicken Drüsenhaaren besetzt. Der zur Blütezeit kaum 2 mm lange Kelch vergrößert sich zur Fruchtzeit bis auf 1 cm Länge; er ist dann ziemlich lang röhrenförmig; die Zähne sämtlich in Form gleich, der obere nur ganz unbedeutend breiter als die übrigen, die unteren etwas länger als die übrigen.

Kamerun: Yaúnde-Station (Zenker — Juli 1891, blühend und fruchtend).

Wird vom Eingeborenen »Ebucobon« genannt, in den Dörfern angepflanzt und bei Brustschmerzen als Thee verwendet.

Die Pflanze ist besonders durch die außerordentlich lang gestielten Cymen und Blüten ausgezeichnet. Sie gehört zur Section *Isodon* Benth. und würde, da die Blumenkronenröhre oberhalb der Basis nur schwach gekrümmt ist, in der ersten Gruppe dieser Section unterzubringen sein.

P. Fischeri Gürke n. sp.; caule erecto vel adscendente, superne puberulo, inferne glabrescente; foliis obovatis vel suborbicularibus, basi in petiolum brevem cuneatis, apice obtusis vel acutiusculis, margine subtiliter crenatulis vel integris, crassis, utrinque pubescentibus; racemis spiciformibus in axillis foliorum superiorum breviter pedunculatis vel ad apices caulis ramorumque terminalibus; verticillastris approximatis et dense congestis; floribus pedicellatis, pedicellis quam calyx $1^1/_2$—2-plo longioribus; bracteis suborbicularibus vel ovatis acutis pilosis; calyce pilis longissimis villoso, 5-dentato, dente supremo majore ovato, inferioribus minoribus subaequalibus deltoideis; corollae tubo erecto pubescente, labiis extus villosis.

Blätter 15—35 mm lang, 10—15 mm breit. Die vielblütigen ungestielten Cymen sind zu dichten ährenförmigen, teils endständigen, teils in den Achseln der oberen Laubblätter axillären Blütenständen zusammengedrängt. Die Bracteen sind 3—4 mm lang und 2—3 mm breit. Die Blütenstiele sind $1^1/_2$—2 mm lang. Die ungefähr 1 mm langen Kelche sind mit sehr langen, abstehenden, weichen Haaren dicht bedeckt. Blüten hellblau.

Kilimandscharo: An einem Waldbach am Abfall des Uguenogebirges zur Steppe am Papyrussumpf, am Boden über Felsen herabhängend, große Flächen überziehend, 1200 m (Volkens n. 518 — 4. Juli 1893, blühend).

Ohne näheren Standort, wahrscheinlich im Massaihochland: Fischer, Ser. I. n. 77; Ser. II. n. 501.

Die vorliegende Art gehört in die nächste Verwandtschaft von *P. cylindraceus* Hochst., mit der sie habituell außerordentlich viel Ähnlichkeit hat; sie stimmt mit ihr überein in der Form der succulenten Blätter und den dichtgedrängten ährenförmigen Blütenständen, unterscheidet sich aber durch die Form und Behaarung des Kelches: der oberste Zahn des Kelches ist bei unserer Art viel größer als bei jener, und die Haare sind hier außerordentlich lang, fast so lang als der Kelch selbst, während die Haare bei *P. cylindraceus* zwar ebenfalls sehr dicht stehen, aber doch nur einen kurzen filzig-sammetartigen Überzug bilden. Beide Arten können übrigens schwerlich zur Section *Isodon* Benth. gerechnet werden, wohin Bentham *P. cylindraceus* stellt, sondern müssen vielmehr in der Section *Coleoides* Benth. untergebracht werden. Der oberste Kelchzahn ist erheblich größer und von anderer Form als die 4 übrigen, welche unter sich gleichgestaltet und nahezu gleichgroß sind; der ganze Kelch ist an der Vorderseite etwas kürzer, so dass der Saum des Kelches schief erscheint.

P. pratensis Gürke n. sp.; caule erecto ramoso pubescente vel subtomentoso; foliis longe petiolatis ovatis, basi rotundatis vel subcordatis, apice acutis vel subacuminatis, margine serratis, membranaceis, utrinque pilis longis adpressis pubescentibus; racemo brevissimo terminali; verticillastris confertis, 6-floris; bracteis lanceolatis acutis sessilibus; cymis breviter pedunculatis, floribus longiuscule pedicellatis; calyce brevi tubuloso, dente superiore ovato acuto, dentibus ceteris deltoideo-lanceolatis, acuminatis, infimis paullo longioribus; corolla basi incerta violacea labio inferiore albescente.

Stengel 50 cm hoch. Blätter 6—7 cm lang, 4—5 cm breit, Stiele der unteren 4—5 cm lang, der oberen kürzer. Der Blütenstand besteht aus einer einfachen, nur 4 cm langen gedrängten Traube; die 3 blütigen Cymen sind höchstens 2 mm lang gestielt, die Blüten sitzen an 3—4 mm langen Stielen; dieselbe Länge ungefähr besitzt der Kelch zur Fruchtzeit. Der letztere ist, besonders an der Basis, von längeren Haaren fast zottig, während die Blüten- und Cymenstiele von sehr kurzen Haaren flaumig sind.

Kilimandscharo: Im Grase bei der wissenschaftlichen Station Marangu, bei 1560 m Höhe (Volkens n. 634 — 12. Juli 1893, blühend und fruchtend).

Usambara: An feuchten Plätzen bei Mlalo (Holst n. 459 — März 1892, blühend).

Die Art gehört zur Section *Germanea* Benth.; die Blumenkronenröhre ist an der Basis sackartig erweitert.

P. violaceus Gürke n. sp.; caule ramoso, ramis pilis glanduliferis brevibus pubescentibus; foliis longe pedunculatis, ovatis, basi rotundatis, acutis vel acuminatis, margine grosse dentato-crenatis, membranaceis, utrinque glabris; racemis ramosis laxis; verticillastris remotis, 6-floris; cymis longiuscule pedunculatis; floribus longe pedicellatis; bracteis parvis, oblongo-lanceolatis, acutis sessilibus; calyce fructifero declinato, extus pilis tenuibus longis glanduliferis pubescente; dente superiore deltoideo-ovato acuto; dentibus ceteris paullo brevioribus, subaequalibus, deltoideis, acutis; corolla violacea, basi aequali declinata.

Die Pflanze wird bis 2 m hoch; die unteren Blätter sind 12—14 cm lang und 8—10 cm breit; die oberen nur gegen 6 cm lang, ihre Blattstiele von gleicher Länge; sie sind entweder ganz kahl oder nur sehr spärlich mit vereinzelten anliegenden Haaren besetzt. Der Blütenstand ist reich verzweigt, die durch 1—2 cm lange Internodien getrennten Scheinwirtel bestehen aus 2 dreiblütigen 3—5 mm lang gestielten Cymen, welche in den Achseln von 2—3 mm langen länglich-lanzettlichen, sitzenden Bracteen entspringen. Die Stiele der Einzelblüten sind 4—5 mm lang. Der Kelch ist außen, ebenso wie die Blüten- und Cymenstiele, die Inflorescenzachsen und die oberen Stengelteile mit langen, sehr dünnen, abstehenden Drüsenhaaren mehr oder weniger dicht bedeckt. Die blassviolette oder mehr rosarote Blumenkrone ist nur ganz fein behaart und an der Basis ohne scharfen Winkel umgebogen.

Usambara: In Lichtungen des Hochwaldes bei Lutindi, 1500 m (Holst n. 3317 — 17. Juli 1893, blühend und mit Früchten).

Die Art gehört zur ersten Gruppe der Sect. *Coleoides* Benth. und zwar in die nächste Verwandtschaft des südafrikanischen *P. laxiflorus* Benth., mit dem sie auch habituell viel Ähnlichkeit hat. *P. laxiflorus* ist jedoch im Ganzen stärker behaart, die Haare sind länger und sind nicht drüsentragende Gliederhaare; die Blätter sind am Grunde deutlich herzförmig, die Bracteen sind mehr zugespitzt; die Stiele der Cymen und Einzelblüten sind länger und viel schlanker und dünner; auch die Kelchzähne sind länger zugespitzt.

P. albus Gürke n. sp.; caule ramoso, ramis pubescentibus vel subtomentosis; foliis longe petiolatis, basi cordatis vel subcordatis vel rotundatis, apice acutis, margine crenatis, membranaceis, utrinque pubescentibus; racemis ramosis; verticillastris remotis, 6-floris; bracteis ovatis vel lanceolato-ovatis, acutis, sessilibus; cymis longe pedunculatis; floribus longiuscule pedicellatis; calyce fructifero declinato, extus pubescente; dente superiore deltoideo-ovato, acuto; dentibus ceteris brevioribus subaequalibus, deltoideis, acutis vel acuminatis; corolla alba, basi aequali declinata.

Die Pflanze wird bis 3 m hoch; die Blätter sind 5—6 cm lang und 4—5 cm breit; die Blattstiele erreichen eine Länge von 4 cm. Die 6blütigen Scheinwirtel sind durch Internodien von 1—2 cm Länge getrennt. Die Bracteen sind 3—5 mm lang; die Stiele der Cymen sind zuweilen länger als 1 cm, die Blütenstiele dagegen meist nur 3—5 mm lang. Inflorescenzachse, Cymen- und Blütenstiele, sowie die Kelche sind mit drüsenlosen und darunter gemischten drüsentragenden Haaaren mehr oder weniger dicht bedeckt. Der Kelch ist zur Fruchtzeit 4—5 mm lang. Die weiße Blumenkrone ist sehr schwach und fein behaart und ohne scharfen Winkel umgebogen.

Kilimandscharo: In der Landschaft Marangu, in feuchtem Gebüsch bei der wissenschaftlichen Station, und auch sonst im Urwald sehr gemein, von 1550—2500 m, am häufigsten zwischen 1900—2200 m (Volkens n. 744 — 17. August 1893, mit Blüten und Früchten).

Die Art gehört zur Section *Coleoides* Benth., in die Verwandtschaft von *P. laxiflorus* Benth. aus dem Kaplande und von *P. violaceus* Gürke aus Usambara. Erstere ist von ihr besonders durch die schlankeren Cymen- und Blütenstiele verschieden; letztere hat größere, mehr zugespitzte Blätter und ist schwächer behaart; die Behaarung ist außerdem eine verschiedene: bei *P. violaceus* tragen die längeren, dünnen Haare meist Drüsen; hier sind die längeren Haare meist Gliederhaare ohne Köpfchen, während zahlreiche kürzere Drüsenhaare dazwischen gemischt sind. Von beiden genannten Arten ist *P. albus* außerdem durch die weiße Blütenfarbe verschieden.

P. kamerunensis n. sp.; caule ramoso, ramis pubescentibus; foliis longissime petiolatis, rotundato-ovatis, basi cordatis, apice acuminatis, margine irregulariter grosseque crenatis, membranaceis, utrinque pilis adpressis sparsis puberulis vel subglabrescentibus; racemis ramosis; verticillastris remotis 6-floris; cymis sessilibus vel brevissime pedunculatis; floribus longe pedicellatis; bracteis ovatis, sessilibus, acutis; calyce extus pilis longissimis glanduliferis subtomentoso, post anthesin valde accrescente, fructifero declinato; dente superiore deltoideo-ovato, acuto; dentibus

ceteris brevioribus subaequalibus, deltoideis, acuminatis; corolla violacea, basi aequali declinata.

Stengel bis über 1 m hoch; die unteren Blätter bis 10 cm groß und fast ebenso breit, ihre Stiele bis 12 cm lang; die Blätter sind beiderseits mit ziemlich langen, anliegenden, zerstreuten Haaren besetzt, zuweilen aber auch fast kahl. Die Blütenstände sind außerordentlich schlank, die unteren Scheinwirtel durch 3—4 cm lange Internodien getrennt; die unteren Cymen sind kaum 1—2 mm lang gestielt, die oberen ungestielt; die Blütenstiele dagegen erreichen fast 1 cm Länge. Der zur Blütezeit kaum 3 mm lange Kelch vergrößert sich nach derselben bis auf 1 cm Länge. Die Inflorescenzachse, die Cymen- und Blütenstiele, sowie der Kelch sind mit ziemlich langen, sehr dünnen, meist drüsentragenden Haaren dicht bedeckt. Blumenkrone violettblau.

Kamerun: Im Buschwald bei West-Buea, 1000 m (Preuss n. 1039 — 6. Oct. 1891, mit Blüten und Früchten).

Die vorliegende Art gehört zur Verwandtschaft von *P. laxiflorus* Benth., also zur Section *Coleoides* Benth.; sie ist vor allen anderen durch die außerordentlich langen und schlanken Blattstiele ausgezeichnet.

P. hylophilus Gürke n. sp.; caule ramoso, ramis pilis glanduliferis pubescentibus; foliis longe petiolatis, ovatis, basi subcordatis vel cordatis, apice acuminatis, margine duplicato serratis, membranaceis, utrinque pilis adpressis sparsim adpressis vel glabrescentibus; racemo divaricatim ramoso, laxe paniculato; bracteis lanceolatis sessilibus acuminatis, cymis 3-floris, longiuscule pedunculatis; floribus longe pedicellatis; calyce extus, ut inflorescentiae axi, pedunculis pedicellisque pilis glanduliferis crassis pubescente, post anthesin valde accrescente, dente superiore deltoideo-ovato acuminato, dentibus lateralibus lanceolatis brevioribus acuminatis; dentibus infimis dente superiore longioribus fere subulatis acuminatis subrigidis; corolla violacea, basi aequali declinata.

Die Pflanze wird bis 2 m hoch, die größten Blätter bis 10 cm lang und bis 7 cm breit; die Blattstiele bis 6 cm lang. Die Bracteen sind 3—6 mm lang und 1—3 mm breit. Die Stiele der Cymen erreichen meist nur eine Länge von 5 mm, die der Einzelblüten aber zuweilen von 1 cm. Der Kelch ist zur Fruchtzeit 8 mm lang.

Kamerun: Im Walde bei Mann's Quelle, 2400 m (Preuss n. 815 — 12. Febr. 1891, mit Blüten und Früchten).

P. hylophilus gehört zur Section *Coleoides* Benth., in die Verwandtschaft von *P. laxiflorus* Benth.

P. orbicularis Gürke n. sp.; caule subramoso, pubescente; foliis longissime petiolatis, orbicularibus, basi profunde cordatis, apice obtusis vel acutiusculis, margine grosse dentatis, membranaceis, glabris, subtus glandulis nigris adspersis; racemis laxis; verticillastris remotis, 6-floris; bracteis late ovatis vel rotundatis sessilibus acutiusculis; cymis 3-floris breviter pedunculatis; floribus longiuscule pedicellatis; inflorescentiae axi, pedunculis, pedicellis calyceque pilis brevibus pubescentibus; calycis dente superiore late ovato, fere rotundato, apice acuto; dentibus laterali-

bus deltoideis acuminatis, infimis deltoideo-lanceolatis acuminatis, dente superiore longioribus, corolla basi aequali, declinata.

Stengel in den vorliegenden oberen Teilen dünn und über 40 cm hoch. Blattstiele 4—6 cm lang, sehr dünn und schlank; die Blätter sind 3—5 cm lang und ebenso breit, am Grunde tief herzförmig, am Rande gezähnt, jederseits mit höchstens 4—5 verhältnismäßig sehr großen Zähnen, entweder ganz kahl oder mit wenigen zerstreuten angedrückten Haaren besetzt. Die unteren Scheinwirtel sind bis 3,5 cm von einander entfernt, ihre Bracteen sind bis 6 mm lang und 3 mm breit. Der Stiel der 3blütigen Cymen ist selten mehr als 2—3 mm lang, zuweilen sind dieselben ganz sitzend; die Einzelblüten sind 8 mm lang gestielt. Der Kelch wird zur Fruchtzeit bis 5 mm lang. Der obere Zahn ist verhältnismäßig sehr breit, fast von rundlichem Umriss; die übrigen Zähne sind mehr oder weniger einander genähert und von dem oberen Zahne getrennt. Der ganze Kelch, sowie die Achsenorgane im Blütenstande sind mit kurzen Gliederhaaren ziemlich dicht besetzt, zwischen denen sich mehr oder weniger häufig Drüsenhaare finden.

Usambara: Im Upanga-Sumpf (Holst n. 4159 — Nov. 1892, blühend und fruchtend).

Sansibar (Stuhlmann I. n. 826 — 16. Nov. 1888, blühend und fruchtend).

Die Art gehört zur Section *Coleoides* Benth., und zwar zur ersten Gruppe derselben; sie ist besonders ausgezeichnet durch die kleinen fast kreisrunden, sehr groß gezähnten Blätter.

P. Holstii Gürke n. sp.; caule simplici tenui, pilis glanduliferis pubescente; foliis longiuscule petiolatis, late ovatis vel rhomboideo-ovatis, basi rotundatis vel obtusis vel cuneatis, apice acutis, margine dentatis, membranaceis, utrinque puberulis; racemis brevibus; verticillastris remotis, 4—6-floris; bracteis late ovatis, acutis, sessilibus; cymis sessilibus; floribus longiuscule pedicellatis; inflorescentiae axi, pedicellis calycibusque pilis glanduliferis tenuibus longis patentibus pubescentibus; calycis dente superiore late ovato acuto; dentibus lateralibus deltoideis acuminatis, infimis lanceolatis vel fere subulatis acuminatis rigidis, dente superiore brevioribus; corolla basi aequali, declinata.

Die Blattstiele sind 1—1,5 cm lang, die Blätter 2 cm lang und 1,5 cm breit. Die unteren Scheinwirtel sind bis 1,5 cm von einander entfernt; die Bracteen sind kaum 5 mm lang und 2 mm breit; die 2—3blütigen Cymen sind fast ganz sitzend, die Einzelblüten kaum 5 mm lang gestielt. Die Inflorescenzachsen, Blütenstiele und Kelche sind mit ziemlich langen, sehr dünnen Drüsenhaaren besetzt. Die Kelche sind zur Fruchtzeit ungefähr 4 mm lang; der obere Zahn ist länger als die übrigen.

Usambara: an feuchten Stellen niederer Hügel bei Mlalo (Holst n. 248 — Jan. 1892).

Die zur Section *Coleoides* Benth. gehörende Art ist mit *P. orbicularis* Gürke verwandt. Die Blätter sind jedoch viel kleiner, von eiförmigem oder rhombischem Umriss, nicht kreisrund wie bei jener, und die Behaarung besteht fast ausschließlich aus langen Drüsenhaaren, während bei jener Art die Drüsenhaare nur kürzer und zwischen gewöhnlichen Gliederhaaren gemischt auftreten.

P. minimus Gürke n. sp.; caule erecto tenuissimo, pubescente; foliis minimis, breviter petiolatis, ovatis, basi obtusis vel in petiolum angustatis, apice obtusis, margine crenatis, crassiusculis, utrinque puberulis et glandulis nigris adspersis; racemo brevissimo; bracteis ovatis vel lanceolato-ovatis, minimis subsessilibus; cymis 1—3-floris sessilibus, floribus pedicellatis; pedicellis calycibusque pilis brevibus puberulis; calycis dente superiore late-ovato vel rotundato, apice obtusiusculo; dentibus ceteris longioribus, lateralibus deltoideis acutis, infimis lanceolatis acuminatis.

Die einjährige Pflanze wird nur 3—10 cm hoch. Die Behaarung am Stengel, an den Blättern und Blütenteilen besteht aus sehr kurzen, bräunlichen, dicken, fast kegelförmigen Gliederhaaren. Der Stengel besitzt meist nur 1 oder 2 Blattpaare; die Blätter sind 4—6 mm lang und 2—3 mm breit, entweder ganz sitzend oder höchstens 1—2 mm lang gestielt. Der ganze Blütenstand ist gewöhnlich auf 1 oder 2 Scheinwirtel reduciert; die Cymen sind 1—3-blütig und ohne entwickelten Stiel; die Blütenstiele sind sehr zart und dünn und 2—4 mm lang. Der Kelch ist zur Fruchtzeit 2—3 mm lang.

Kamerun: in der Grasregion bei NW-Buea auf Felsen, bei 2200 m (Preuss n. 1019 — 1. Oct. 1891, mit Früchten).

Die zur Section *Coleoides* Benth. gehörende Art ist durch ihre Kleinheit und Zierlichkeit vor allen anderen bisher bekannten Species kenntlich.

P. sylvestris Gürke n. sp.; caule ramoso, inferne glabrescente, superne pubescente; foliis petiolatis, late ovatis, basi in petiolum angustatis, apice acuminatis, margine grosse dentatis vel dentato-crenatis, membranaceis, utrinque glabris, vel subtus secundum nervos pilis adpressis sparsim obsitis; racemo ramoso, laxo; verticillastris inferioribus remotis; bracteis lanceolatis vel ovato-lanceolatis, sessilibus, acutis; cymis 4—6-floris sessilibus; floribus longissime pedicellatis; inflorescentiae axi, pedicellis calycibusque pilis brevibus crassis pubescentibus; calycis dente superiore late ovato acuto; dentibus lateralibus minoribus lanceolatis acuminatis; inferioribus lanceolatis acuminatis, denti superiori fere aequilongis; corolla coerulea, extus pubescente, tubo brevissimo.

Ein 2 m hoher Strauch mit kahlen, oberwärts flaumig behaarten Zweigen. Die Behaarung besteht, ebenso wie am Blütenstande, den Blütenstielen und Kelchen aus kurzen, sehr dicken, etwas gekrümmten, fast kegelförmigen, bräunlichen oder fast violetten Gliederhaaren, die besonders an der Basis des Kelches kräftig entwickelt sind. Die Blätter sind 3—5 cm lang und 2—4 cm breit, entweder ganz kahl oder an der Unterseite in den Nerven mit spärlichen, meist anliegenden Haaren besetzt; die in die Blattlamina allmählich übergehenden Blattstiele sind 1—1,5 cm lang. Der Blütenstand ist am Grunde verzweigt; die unteren Scheinwirtel sind durch 2—3 cm lange Internodien getrennt. Die sehr leicht abfallenden Bracteen sind 1—3 mm lang. Die Cymen besitzen keine Stiele, dagegen sind die Einzelblüten bis 1 cm lang gestielt. Die Kelche sind zur Fruchtzeit bis 5 mm lang.

Kilimandscharo: am Rifinika-Hügel am Mawenzi, häufig im oberen Urwalde und den noch höher gelegenen baumreichen Schluchten und vereinzelten feuchten Waldparcellen (Volkens n. 965 — 14. Sept. 1893, blühend).

Die Staubfäden sind an der Basis ein wenig untereinander verwachsen, doch bei weitem nicht so hoch, wie dies bei der Gattung *Coleus* gewöhnlich der Fall ist. Im allgemeinen ist der Habitus der vorliegenden Pflanze mehr der einer *Plectranthus*-Art. Die charakteristischen kurzen, kegelförmigen Haare finden sich jedoch auch in der Gattung *Coleus*. In der Gattung *Plectranthus* muss die Art zu der Section *Coleoides* Benth. gerechnet werden.

P. prostratus Gürke n. sp.; caule humifuso-repente, ad nodos radicante, puberulo; foliis breviter petiolatis, late obovatis, basi cuneatis vel in petiolum angustatis, apice obtusis, margine obsolete crenatis vel undulatis, carnosis, succulentis, utrinque pilis adpressis sparsis puberulis; racemis simplicibus laxis; verticillastris 6—10-floris; cymis sessilibus, floribus longe pedicellatis; bracteis ovatis sessilibus obtusis; inflorescentiae axibus, pedicellis, bracteis calycibusque pilis albescentibus brevibus pubescentibus; calycis dente superiore rotundato-ovato acutiusculo, dentibus ceteris subaequalibus, dente superiore sublongis lanceolatis acuminatis; corolla violacea.

Der sehr fein und schwach behaarte Stengel kriecht am Boden entlang und entsendet aus den 3—4 cm von einander entfernten Blattachseln 3—5 cm lange, aufrechte Seitenzweige, und treibt zugleich aus den Knoten nach unten zu Wurzeln. Die fleischigen Blätter erreichen, den in die Lamina allmählich übergehenden Stiel eingeschlossen, eine Länge von 1,5 cm und eine Breite von höchstens 1 cm; die an den aufrechten Seitenzweigen stehenden Blätter sind noch von bedeutend kleineren Dimensionen; dieselben gehen allmählich in sehr winzige Bracteen von kaum 1 mm Länge über. Die Cymen entspringen ohne Stiel in den Achseln der oberen Laubblätter und Bracteen und bilden eine einfache, kurze, ziemlich breite, aber lockerblütige Traube. Die einzelnen Blüten stehen auf schlanken, 5—8 mm langen Stielen. Die Inflorescenzachsen, Bracteen, Blütenstiele und Kelche sind von sehr kurzen, etwas gekrümmten Gliederhaaren flaumig. Die Kelche sind zur Fruchtzeit 2,5—3 mm lang.

Kilimandscharogebiet: am Fuß der Nashornhügel am Panganiübergang, in dem mit grasigen Stellen abwechselnden Steppengebüsch, bei 860 m Höhe (Volkens n. 484 — 2. Juli 1893, fruchtend).

Seengebiet: Ukira (Fischer n. 497).

Diese habituell sehr auffallende Art gehört zur Section *Coleoides* Benth. Von Blumenkronen waren nur Spuren noch vorhanden, welche nicht gestatten, etwas Näheres über die Gestalt derselben zu sagen. Der kriechende, niederliegende, an den Knoten wurzelnde Stengel mit den kurzen, aufrechten Seitenzweigen lässt sie von allen bisher bekannten Arten der Gattung leicht unterscheiden. Nach der Ausbildung der Blütenstände würde sie in die Nähe von *P. laxiflorus* Benth. zu stellen sein, mit der sie aber habituell gar keine Ähnlichkeit hat.

P. flaccidus (Vatke) Gürke.

Die von Vatke unter dem Namen *Coleus flaccidus* in Linn. XVIII. p. 90 beschriebene Hildebrandt'sche Pflanze (n. 1264) ist auch von Holst bei Doda an der Sansibarküste

gesammelt worden (n. 2980). Bei näherer Untersuchung der Pflanze zeigte es sich, dass die Staubfäden bis zur Basis frei sind, dass also die Art bei der Gattung *Plectranthus* einzureihen ist.

P. usambarensis Gürke n. sp.; caule ramoso, pilis glanduliferis patentibus pubescente; foliis longe petiolatis, late vel rhomboideo-ovatis, basi obtusis, interdum in petiolum angustatis, apice acutis, margine serratis, membranaceis, utrinque pilis longissimis adpressis sparsim pubescentibus; racemis laxis; verticillastris remotis; bracteis persistentibus, lanceolato-ovatis, acutis, sessilibus; cymis 2-floris, breviter pedunculatis; floribus longiuscule pedicellatis; inflorescentiae axi, pedunculis, pedicellis calycibusque pilis brevissimis glanduliferis, pilis longioribus haud glanduliferis intermixtis, pubescentibus; calyce breviter tubuloso, dente supremo late deltoideo acuto, marginibus paullum decurrentibus; dentibus lateralibus denti superiori aequilongis, deltoideis acuminatis; infimis longioribus, lanceolatis acuminatis.

Die Blätter sind 3—3,5 cm lang und 2—2,5 cm breit, die Stiele der unteren sind bis 2 cm lang. Die Trauben stehen gewöhnlich zu dreien am Ende des Stengels; die unteren Scheinwirtel sind 1 cm von einander entfernt; die Bracteen sind 2—3 mm lang. Die meist 2blütigen Cymen sind kaum 1 mm lang gestielt, die Blütenstiele dagegen erreichen eine Länge von 5 mm. Die zur Blütezeit 1—1,5 mm langen Kelche vergrößern sich bis auf 5 mm Länge.

Usambara: auf trockenen Plätzen bei Mlalo (Holst n. 487 — März 1892, blühend und fruchtend).

Die Art gehört zur ersten Gruppe der Sect. *Coleoides* Benth., sie ist ausgezeichnet durch die nicht, wie sonst in der Gattung so häufig, abfallenden Bracteen und die 2blütigen Cymen. Sie steht dem *P. flaccidus* (Vatke) Gürke nahe, welcher sich ebenfalls durch wenigblütige Cymen auszeichnet. Letztere Art hat aber viel größere und länger gestielte Blätter, reichlicher verzweigte Blütenstände, und an dem Kelche verlaufen die obersten Quernerven der mittleren Zähne ziemlich horizontal und entfernt von den Rändern der Zähne, während sie bei unserer Art ganz nahe und parallel dem Rande der Zähne verlaufen.

P. Emini Gürke n. sp.; caule ramoso pubescente; foliis longiuscule petiolatis, rotundato-ovatis, basi obtusis vel subcordatis, apice acutis, margine irregulariter grosseque dentato-crenatis, crassiusculis, utrinque pubescentibus; racemis ramosis laxis; verticillastris remotis 4—6-floris; bracteis minimis ovatis acutis sessilibus; cymis sessilibus vel breviter pedunculatis; floribus longiuscule pedicellatis; inflorescentiae axi, pedunculis, pedicellis calycibusque pilis brevibus pubescentibus; calyce post anthesin valde accrescente, dente superiore ovato acuto, marginibus non decurrentibus; dentibus lateralibus deltoideo-lanceolatis acutis, denti superiori subaequilongis; infimis lanceolatis acutis longioribus; corolla basi defracta.

Der verzweigte Stengel ist, wie die ganze Pflanze, von abstehenden weichen Gliederhaaren mehr oder weniger dicht flaumig behaart. Die Blätter sind 3—4 cm lang

und 2—3 cm breit; die unteren sind bis 3 cm lang gestielt, die oberen kürzer gestielt. Der ziemlich verzweigte Blütenstand trägt an den einzelnen Achsen in 1—2 cm Entfernung die wenigblütigen Scheinwirtel. Die Bracteen sind 1—2 mm lang, die in ihren Achseln entspringenden Cymen sind meist 2blütig und 2—3 mm lang gestielt, zuweilen aber auch fast sitzend. Die Blütenstiele sind ca. 5 mm und die Kelche zur Fruchtzeit ungefähr ebenso lang.

Seengebiet: bei Bukoba (Stuhlmann n. 3882 — 7. April 1892, blühend und fruchtend).

Die Art gehört zur Sect. *Coleoides* Benth.

P. cyaneus Gürke n. sp.; caule erecto subramoso, inferne glabrescente, superne subtomentoso; foliis breviter petiolatis, late ovatis, basi rotundatis vel subcordatis, apice obtusis, margine grosse crenatis, crassis, utrinque subtomentosis; verticillastris inferioribus remotis, 8—10-floris; bracteis ovatis, sessilibus; cymis sessilibus, floribus longe pedicellatis; inflorescentiae axi, pedicellis calycibusque pilis longis patentibus tomentosis; calyce extus glandulis aurantiaceis adsperso, dente superiore late ovato acuto, marginibus vix decurrentibus; dentibus lateralibus deltoideo-lanceolatis acuminatis, infimis paullo longioribus, subulato-lanceolatis, acuminatis; corolla cyanea, basi curvata, haud saccata, extus glandulis aurantiaceis adspersa.

Blätter 3—5 cm lang, 2—3 cm breit, 1—2 cm lang gestielt. Der Blütenstand zeigt meist an der Basis zwei Seitenäste, die unteren Scheinwirtel sind 1 cm von einander entfernt; die Blütenstiele sind 4—6 mm lang, der Kelch ist zur Fruchtzeit 2—2,5 mm lang.

Usambara: Siloi bei Mascheua, im trockenen Steppenbusch, in demselben emporrankend, 550 m (Holst n. 8850 — 4. August 1893, blühend und fruchtend); Handei bei Kwa Mshusa, am Rande des gelichteten Hochwaldes, im Gesträuch in die Höhe rankend, 1570 m (Holst n. 8984 — 10. August 1893, blühend und fruchtend).

Die Pflanze wurde unter den Holst'schen Pflanzen als *Coleus cyaneus* ausgegeben, stellte sich aber bei näherer Untersuchung als *Plectranthus* heraus. Sie gehört zur Section *Coleoides* Benth., in die Verwandtschaft von *P. madagascariensis* Benth.

P. crenatus Gürke n. sp.; caule pilis glanduliferis pubescente vel subtomentoso; foliis longe petiolatis, rotundato-ovatis, basi rotundatis, apice acutis, margine crenatis, utrinque pilis glanduliferis pubescentibus vel subtomentosis; verticillastris paucifloris; floribus longiuscule pedunculatis; calyce extus pilis tenuibus longissimis glanduliferis subtomentoso; dente superiore ovato acuto; dentibus lateralibus deltoideo-lanceolatis, dente superiore brevioribus; dentibus infimis lanceolatis, acuminatis, inter sese liberis; corolla cyanea.

Die Blätter werden bis 5 cm lang und fast ebenso breit, ihre Stiele sind 2—2,5 cm lang. Die Kelche sind zur Blütezeit 4—4,5 mm lang.

Usambara: Im Gesträuch in Lichtungen bei Mascheua, 1200 m (Holst n. 8730 — 28. Juli 1893, blühend).

Gehört zur Section *Coleoides* Benth. und ist in der dritten Gruppe derselben unterzubringen.

P. tetragonus Gürke n. sp.; caule erecto ramoso tetragono, inferne glabrescente, superne pilis longis crassissimis patentibus hirsuto; foliis oblongis, in petiolum longum decurrentibus, apice acutis, utrinque glabris, interdum subtus secundum nervos pilosis; racemo ramosissimo; floribus singulis, in axillis bractearum longe pedicellatis; bracteis rotundato-ovalibus sessilibus acuminatis; inflorescentiae axibus, pedicellis calycibusque pilis glanduliferis brevibus pubescentibus; calyce fructifero tubuloso curvato; dente superiore rotundato-ovato, acuminato, marginibus paullo decurrentibus; dentibus lateralibus deltoideo-lanceolatis, longe acuminatis, denti superiori aequilongis; infimis lanceolato-subulatis, dente superiore longioribus; corolla extus puberula, flava, tubo brevi; nuculis nigris.

Der 1 m hohe aufrechte Stengel ist sehr scharf-4kantig und trägt, besonders an den Blattknoten, sehr lange dicke, abstehende, fast stechende, dornartige Haare. Die Blätter sind 8—10 cm lang und 5—6 cm breit; die Blattlamina läuft an dem 5—7 cm langen Blattstiel herab, so dass dieser geflügelt erscheint. Der Blütenstand ist außerordentlich reich verzweigt. Die Blüten sitzen nicht in Cymen, sondern einzeln in den Achseln von 2—3 mm langen Bracteen und sind selbst 5—8 mm lang gestielt. Die Kelche sind besonders an der Basis, ebenso wie die Inflorescenzachsen und die Blütenstiele, von abstehenden Drüsenhaaren flaumig. Der Kelch ist zur Fruchtzeit 5—6 mm lang, ziemlich lang röhrenförmig und gekrümmt.

Usambara: Im Steppenbusch bei Mascheua, 500 m (Holst n. 3573 — 26. Juli 1893, blühend und fruchtend).

Diese Art ist durch mehrere auffallende Merkmale von anderen *Plectranthus*-Species ausgezeichnet: Der sehr deutlich 4kantige Stengel mit den fast dornartigen Haaren, die großen Blätter mit am Blattstiel herablaufender Lamina, die einzeln in den Achseln von Bracteen stehenden, langgestielten Blüten von gelber Farbe und die glänzend schwarzen Nüsschen, welche letztere bei der Mehrzahl der *Plectranthus*- und auch der *Coleus*-Arten von bräunlicher Färbung sind. Die Anordnung der Blüten lässt sie in keine der bisher angenommenen Sectionen unterbringen, so dass sie als Repräsentant einer gesonderten, neuen Section: *Singuliflorae* zu betrachten ist.

P. melanocarpus Gürke n. sp.; caule erecto ramoso tetragono, pilis longis crassissimis patentibus hirsuto; racemo ramosissimo; floribus singulis in axillis bractearum longe pedicellatis, bracteis lanceolato-subulatis sessilibus; inflorescentiae axibus, pedicellis calycibusque pilis glanduliferis brevibus pubescentibus; calyce fructifero longe tubuloso curvato, basi rubro; dente superiore orbiculari obtuso; dentibus lateralibus lanceolatis acuminatis dente superiore longioribus; infimis lanceolato-subulatis acuminatis, quam dentes ceteri longioribus; nuculis nigris.

Der aufrechte Stengel ist auffallend scharf-4kantig und ist mit sehr langen, starren, fast stechenden und dornartigen Haaren besetzt. Die Blätter fehlen an den vorhandenen

Exemplaren gänzlich. Die Blütenstände entspringen sehr zahlreich aus dem oberen Ende des Stengels und sind selbst wieder reich verzweigt. Die Blüten sitzen einzeln auf schlanken, 5—8 mm langen Stielen in den Achseln von 1—2 mm langen Bracteen. Die Inflorescenzachsen, Blütenstiele und die Kelche, besonders an der Basis, sind mit kurzen, drüsentragenden Haaren bedeckt. Der Kelch ist zur Fruchtzeit 6—8 mm lang und in der Mitte 1,5 mm breit, sehr lang röhrenförmig, gekrümmt, sehr starr, mit kräftigen Längsadern, an der Basis orangerot, nach oben zu blassrot; der obere Zahn abgerundet, die seitlichen und unteren in lange dünne, fast stechende Spitzen ausgehend. Die Nüsschen sind glänzend schwarz.

Massaisteppe: Fischer n. 511.

Die Art ist mit *P. tetragonus* Gürke ganz nahe verwandt und gehört mit ihr, da die Anordnung der Blüten durchaus dieselbe ist wie bei dieser, zu derselben Section *Singuliflorae*. Sie hat außerdem mit ihr gemein den kantigen Stengel, die eigentümliche Behaarung und die glänzend schwarzen Nüsschen. Der Kelch ist jedoch bei *P. melanocarpus* länger, schmäler und noch deutlicher röhrenförmig, rot (bei *P. tetragonus* zur Fruchtzeit grünlichgelb); der obere Zahn ist stumpf (bei *P. tetragonus* spitz) und die übrigen Zähne sind noch spitzer und starrer als bei jener Art. Ob noch Unterschiede in den Blättern und Blumenkronen vorhanden sind, lässt sich bei dem Fehlen derselben nicht feststellen.

Coleus Lour., Fl. Coch. 372.

C. amboinicus Lour., Fl. Coch. 372 var. violaceus Gürke n. var., floribus violaceis vel coeruleo-violaceis.

Kilimandscharo: Am felsigen Rande des ehemaligen Kraters am Dschalla-See, 1000 m (Volkens n. 321 — 15. Juni 1893, blühend und fruchtend); am Fuße der Nashornhügel am Pangani-Übergang, 800 m (Volkens n. 487 — 2. Juli 1893, fruchtend).

Die vorliegenden Pflanzen unterscheiden sich von *C. amboinicus* Lour. (*C. aromaticus* Benth.) im Wesentlichen nur durch die violette oder blau-violette Blütenfarbe, während die genannte Art stets mit purpurroter Blumenkrone angegeben wird; nur Roxburgh beschreibt (nach Hooker in Fl. Brit. Ind. IV. p. 625) die Blüten ebenfalls als blau. Die Blätter sind nach Angabe des Sammlers rot gesäumt; jedoch ist dies an den getrockneten Exemplaren nicht mehr zu sehen, und es ist wahrscheinlich, dass dies auch bei den übrigen mir von *C. amboinicus* vorliegenden Exemplaren der Fall ist; in der Litteratur finde ich darüber keine Angabe. Ferner ist der obere Zahn des Kelches im Fruchtzustande häufig auffallend stark nach vorn und die übrigen Zähne nach innen gekrümmt, ein Merkmal, welches ich sonst bei *C. amboinicus* nicht beobachtete; doch scheinen mir alle diese Merkmale zur Aufstellung einer besonderen Art nicht ausreichend. Die von Volkens gesammelten Exemplare sind unzweifelhaft wild, während die Art in Indien wohl stets nur in cultiviertem Zustande vorkommt. Bisher war die Pflanze auf dem afrikanischen Continent noch nicht bekannt; von Mauritius ist sie schon von Sieber (Fl. maur. II. n. 337) ausgegeben worden, und auch auf Comoro kommt sie vor, wie ein von Schmidt (n. 267; Juni 1886, in Feldern und auf grasigen Flächen) aufgenommenes Exemplar beweist.

C. maculatus Gürke n. sp.; frutex ramis hirsutis; foliis late ovatis vel subrhomboideis, basi in petiolum brevem angustatis, apice obtusis, margine irregulariter grosseque crenatis, utrinque subtomentosis; racemis terminalibus longissimis; verticillastris remotis, 6—10-floris; bracteis ovatis, obtusiusculis, utrinque subtomentosis;

floribus longe pedunculatis; pedunculis, ut inflorescentiae axis et calyx, pilis longissimis patentibus glanduliferis hirsutis; calycis fructiferi tubo brevi lato, fauce intus dense villoso, dente supremo ovato acuto, marginibus planis, breviter decurrentibus, dentibus lateralibus infimisque lanceolatis acutis; corollae tubo defracto, labio inferiore elongato-cymbiformi.

Ein kleiner, niedriger Strauch mit nach oben deutlich vierkantigen Ästen. Die größeren Blätter sind 8—10 cm lang, 6—8 cm breit, mit 2—3 cm langem Blattstiel. Die unteren Bracteen sind bis 2 cm lang und 1 cm breit, die oberen werden allmählich kleiner. Die Blütenstiele sind 4—6 mm, die Kelche ungefähr 5 mm lang. Die Kelche sind an der Basis, ebenso wie die Blütenstiele, und die Achse des Blütenstandes mit langen Drüsenhaaren besetzt, zwischen denen kürzere drüsenlose Haare einen ziemlich dichten Filz bilden, während die Kelchzähne der längeren Haare entbehren, aber mit kurzen Drüsenhaaren gewimpert sind. Die Blumenkrone ist hellblau, die Oberlippe trägt auf der Platte einen helleren Fleck mit dunkleren Punkten; die Unterlippe ist auf der Wölbung mit vereinzelten langen Haaren besetzt.

Kilimandscharo: Marangustation, zwischen der wissenschaftlichen und der Militärstation, im Gebüsch, 1530 m (Volkens n. 429 — 22. Juni 1893, blühend).

Die vorliegende, zur Section *Calceolus* Benth. gehörende Art ist nahe verwandt mit *C. Kilimandschari* Gürke; sie unterscheidet sich von dieser durch die gröber gekerbten, etwas dünnhäutigeren Blätter, durch die stumpferen Bracteen, die hellere Blütenfarbe und besonders durch die Behaarung der Blütenstiele und Kelche. Die längeren Haare tragen hier sämtlich Drüsen, während die kürzeren drüsenlos sind; bei *C. Kilimandschari* ist es umgekehrt, dort sind die langen Haare an der Kelchbasis und an den Blütenstielen drüsenlos, dazwischen finden sich aber kürzere Drüsenhaare. Auch an den Kelchzähnen zeigt sich in der Behaarung ein Unterschied: hier tragen die Wimperhaare Drüsen, bei *C. Kilimandschari* nicht.

C. decumbens Gürke n. sp.; perennis, caule basi decumbente stolonifero pubescente; foliis parvis, inferioribus rhomboideo-ovatis, superioribus lanceolato-ovatis, omnibus basi in petiolum attenuatis, apice obtusis, margine grosse crenato-dentatis, carnosis, crassis, utrinque pubescentibus; racemis terminalibus et in axillis foliorum superiorum axillaribus, densifloris; verticillastris paucifloris; bracteis late ovatis, obtusis, carnosis, pubescentibus demum deciduis; floribus longiuscule pedunculatis, pedunculis pubescentibus vel subhispidis; calyce extus subhispido, intus fauce villoso tubo brevi lato, dente supremo rotundato apiculato, marginibus vix decurrentibus, dentibus ceteris subaequalibus, lanceolato-deltoideis acutis, margine ciliatis; corollae tubo defracto, labio inferiore stipitato cymbiformi.

Die am Grunde niederliegenden Stengel und Zweige senden lange, an den Felsen herablaufende Ausläufer aus. Die Blätter sind, den in die Lamina allmählich übergehenden Blattstiel eingerechnet, 1—3 cm lang und bis 15 mm breit. Die dichtgedrängten Blütenstände sind meist 6—10 cm lang. Die untersten Bracteen sind 5—6 mm lang und 3—4 mm breit, die der oberen Blüten kleiner. Die Blütenstiele sind 3—4 mm lang, der Kelch ungefähr von gleicher Länge, der oberste Zahn 4 mm lang.

Die Unterlippe der Blumenkrone ist violett, die Oberlippe außen blau, innen weiß mit blauen Längsstreifen.

Kilimandscharo: am felsigen Rand des Kraters am Dschallasee, 1000 m hoch (Volkens n. 327 — 15. Juni 1893, blühend); bei Txamtei in Duruma, auf dürren Hügeln (Hildebrandt n. 2320 — Jan. 1877, fruchtend).

Die Art ist sehr nahe mit dem ostindischen *C. caninus* (Roth) Vatke verwandt, mit dem sie habituell ganz übereinstimmt. Die hauptsächlichsten Unterschiede liegen im Kelch; derselbe ist hier offener, von Consistenz weicher und zarter und von schwächeren Nerven durchzogen als bei jener Art. Der obere Zahn ist bei *C. caninus* gestutzt, stumpf, zuweilen am oberen Rande schwach gekerbt; hier geht er in eine kurze, aber deutliche Spitze aus. Ferner sind bei unserer Art die Bracteen fleischig, bei *C. caninus* dünnhäutig.

C. lasianthus Gürke n. sp.; perennis caule villoso; racemis terminalibus, densifloris; bracteis ovatis vel ovato-lanceolatis, obtusis, sessilibus utrinque villosis, crassis, inferioribus interdum subdentatis; floribus longiuscule pedunculatis; pedunculis erectis, axi inflorescentiae appressis, villosis, calyce brevioribus; calyce extus villoso, intus fauce villoso, tubo brevi lato, dente supremo rotundato apiculato, marginibus vix decurrentibus; ceteris subaequalibus deltoideis acutis; corollae tubo curvato, labio inferiore stipitato cymbiformi.

Von der Pflanze sind nur die Blütenstände mit vollständig blattlosen Stengelteilen vorhanden. Die Bracteen sind bis 10 mm lang und 6 mm breit; die Blütenstiele sind 3—4 mm, der oberste Kelchzipfel 6—7 mm lang.

Ostafrika: Irangi (Fischer n. 507).

Trotz der Unvollständigkeit des vorhandenen Materials genügt dasselbe, um die Pflanze als eigene Art erkennen zu lassen. Dieselbe ist nahe verwandt mit *C. caninus* (Roth) Vatke und mit *C. decumbens* Gürke. Von beiden unterscheidet sie sich durch die größeren Dimensionen der Blütenteile, besonders des Kelches, der fast doppelt so groß ist, als bei jenen Arten, und ferner durch die viel längere Behaarung des Stengels und besonders der Blütenteile.

C. comosus Hochst. in Schimp., It. Abyss. II. n. 1328.

Diese von Schimper und von Steudner mehrfach gesammelte Pflanze ist von Vatke in Linnaea XXXVII (1872). p. 318 mit dem ostindischen *C. caninus* (Roth) Vatke (*C. spicatus* Benth.) vereinigt worden, weicht aber nach den mir vorliegenden Exemplaren so erheblich von diesem ab, dass sie als gesonderte Art aufrecht erhalten werden muss. Der Kelch ist bei *C. comosus* Hochst. wohl noch einmal so groß als bei *C. caninus*, die seitlichen und oberen Zähne sind viel schmäler, fast lineal; die Bracteen sind erheblich größer und in eine lange, gebogene Spitze ausgezogen. Auch die Blumenkrone scheint fast die doppelte Größe der von *C. caninus* zu erreichen. Die Pflanze ist mir bisher von folgenden Standorten bekannt geworden:

Abyssinien: bei Semajate um 2600 m (Schimper 1862 — n. 622); am Berge Erareta um 3500 m (Schimper 1862); an der Nordseite des Berges Aber bei Dschenausa (Schimper II. n. 1328); bei dem Dorfe Wadela in SO-Abyssinien (Steudner n. 1422).

C. gymnostomus Gürke n. sp.; perennis ramis canescente-tomentosis; foliis ovatis, basi in petiolum brevem angustatis, apice obtusis vel acutiusculis, crenatis, utrinque subtomentosis, subtus canes-

centibus, crassis; racemis terminalibus; verticillastris 8—10-floris; floribus longiuscule pedunculatis; pedunculis, ut inflorescentiae axis, pilis albescentibus patentibus tomentosis; calycis tubo brevi lato, extus, praesertim basi, tomentoso, intus glabro; dente superiore rotundato, apice acuto vel subacuminato, marginibus breviter decurrentibus; dentibus ceteris lanceolatis, acuminatis.

Blätter 5—6 cm lang, 3,5—4,5 cm breit, Blattstiele 2 cm lang; Blütenstiele 7—8 mm. Der 5—6 mm lange Kelch ist an der Basis mit ziemlich langen, abstehenden Haaren, im Übrigen mit spärlichen kurzen Haaren besetzt und an den Rändern der Zähne gewimpert; außerdem finden sich auf seiner Außenseite, ebenso wie auf der Blumenkrone, ziemlich zahlreiche gelbe oder rötliche Drüsen.

Ostafrika: Ohne nähere Standortsangabe (Fischer I. n. 333).

C. gymnostomus gehört zu § 1. *Vulgares* der Sect. *Solenostemonoides* Vatke. Habituell hat sie mit *C. Kilimandschari* Gürke und den damit verwandten Arten Ähnlichkeit; jedoch unterscheidet sie sich von diesen durch den kahlen Kelchschlund.

C. silvaticus Gürke n. sp.; caule erecto ramoso glabro; foliis ovatis, basi obtusis vel in petiolum brevem angustatis, apice longe acuminatis, margine grosse serratis, membranaceis, supra glabris, subtus glabris vel junioribus puberulis; racemis ramosis; verticillastris remotis 8—14-floris; cymis sessilibus vel breviter pedunculatis; floribus longiuscule pedicellatis; inflorescentiae axi, pedunculis, pedicellulis calycibusque puberulis; calycis dente superiore rotundato-ovato, obtuso, marginibus paullo decurrentibus; dentibus lateralibus brevioribus oblongis, apice latioribus, obtusis, interdum subapiculatis; dentibus infimis longissimis subulato-acuminatis, alte inter sese connatis.

Blätter 3—4 cm lang, 2—3 cm breit, Blattstiele 1—2 cm lang. Die unteren Scheinwirtel 3 cm lang; die Cymen sind kaum 2 mm oder noch kürzer gestielt, die Blüten sitzen an 4—6 mm langen Stielen. Die unteren Zähne des Kelches sind zur Fruchtzeit bis 8 mm lang.

Usambara: Am Rande von Hochwaldungen (Holst n. 3704 u. 3708 — Juli 1892, blühend und fruchtend).

Die Art gehört zur Gruppe *Vulgares* der Section *Solenostemonoides* Vatke, und zwar in die Nähe des abyssinischen *C. latifolius* Hochst.

C. repens Gürke n. sp.; caule basi repente, ad nodos radicante pubescente, foliis longe petiolatis suborbicularibus, basi rotundatis vel in petiolum angustatis, apice obtusis, grosse crenatis, membranaceis, utrinque pilis adpressis sparsis puberulis vel subglabris; racemis brevissimis; verticillastris remotis 4—12-floris; bracteis ovalibus sessilibus acutiusculis; cymis breviter pedunculatis; floribus longe pedicellatis; inflorescentiae axi, pedunculis, pedicellis calycibusque pubescentibus; calyce intus fauce nuda, dente superiore late ovato, obtuso, marginibus non

decurrentibus; dentibus lateralibus oblongis acutiusculis, dente superiore brevioribus; dentibus infimis longissimis, subulatis, alte inter sese connatis; corolla albescente, labio inferiore purpureo.

Der am Boden kriechende und an den Knoten an der Basis Wurzel treibende, dann sich bis zu 30 cm Höhe erhebende Stengel trägt 1,5—2,5 cm lange und nahezu ebenso breite Blätter, auf 1—2 cm langen Stielen. Die Blütenstände sind nur 3—5 cm lang und bestehen aus nur 2 Scheinquirlen, welche 2—3 cm von einander entfernt sind. Die Cymen sind 2—3 mm lang gestielt, die Blüten 3—5 mm. Die Kelche sind zur Fruchtzeit bis 7 mm lang.

Kamerun: Im Urwald westlich von Buea, an Steinen und auch epiphytisch, 1200 m (Preuss n. 949 — 21. Sept. 1891, blühend und fruchtend).

C. repens gehört zur Gruppe *Vulgares* der Section *Solenostemonoides* Vatke und ist durch die kleinen rundlichen Blätter, durch den kriechenden Stengel und die kurzen Inflorescenzen vor anderen ausgezeichnet.

C. longipetiolatus Gürke n. sp.; fruticulus caule erecto inferne glabro, superne pubescente; foliis ovato-ellipticis, basi in petiolum longissimum angustatis, apice acutis, margine grosse serratis, utrinque secundum nervum venasque primarias puberulis, margine ciliatis, ceterum glabris; racemis terminalibus et in axillis foliorum superiorum axillaribus, laxifloris; verticillastris paucifloris; bracteis linearibus; floribus longe pedunculatis; pedunculis, ut inflorescentiae axis, fuscescenti-pubescentibus vel subvillosis; calycis fructiferi tubo brevi lato, dente supremo deltoideo-ovato acuminato marginibus planis vix vel breviter decurrentibus, dentibus lateralibus deltoideo-lanceolatis acuminatis, infimis lanceolatis acuminatis, basi inter se connatis; corollae tubo defracto, labio inferiore elongato-cymbiformi.

Die deutlich vierkantigen Stengel der bis 2 m hohen Pflanze sind nach oben zu, besonders an den Knoten, flaumig behaart, nach unten zu kahl. Die Blätter sind 10—12 cm lang und 5—7 cm breit; ihre Stiele erreichen eine Länge von 5 cm. Die Achse des Blütenstandes, sowie die Blütenstiele sind mit braunroten, abstehenden längeren gegliederten und kürzeren Drüsenhaaren ziemlich dicht bekleidet. Die linealen, dünnhäutigen Bracteen sind 3 mm, die schräg abstehenden Blütenstiele 8—10 mm lang. Der Kelch ist 5—6 mm lang. Die Blumenkrone ist von dunkelblauer Farbe.

Usambara: In Lichtungen des Hochwaldes bei Kongoi Gonja in der Nähe von Kwa Mshusa, 1570 m (Holst n. 9076 — 15. Aug. 1893, blühend).

Die Art ist zu § 4 *Paniculati* der Sect. *Solenostemonoides* Vatke zu stellen. Habituell hat sie wegen der großen Blätter einige Ähnlichkeit mit *C. Garckeanus* Vatke, von der sie aber im Blütenbau weit abweicht.

C. camporum Gürke n. sp.; caule inferne glabrescente, superne pubescente; foliis breviter petiolatis, late ovatis, basi in petiolum angustatis, apice obtusis vel acutiusculis, margine irregulariter grosseque crenatis, carnosis, supra pubescentibus, subtus tomentosis; racemis simplicibus, terminalibus; verticillastris

remotis 6—10-floris; bracteis late ovatis vel rotundatis, sessilibus acuminatis; cymis sessilibus, floribus longe pedicellatis; inflorescentiae axi pedicellis calycibusque pilis longis patentibus hirsutis; calycis dente superiore rotundato obtuso, marginibus paullo decurrentibus, dentibus ceteris subaequalibus, dente superiore brevioribus, deltoideo-lanceolatis acutis, lateralibus paullo latioribus, infimis angustioribus, inter sese liberis.

Der Stengel wird bis 1 m hoch, ist undeutlich 4-kantig, nach oben zu feinbehaart, nach unten zu kahler. Die Blätter sind, einschließlich des in die Lamina allmählich übergehenden Stieles, 7—9 cm lang und nur 4—6 cm breit. Die unteren Scheinwirtel sind durch 3 cm lange Internodien getrennt. Die sehr leicht abfallenden, nur an den noch unentwickelten Cymen vorhandenen Bracteen sind 5—6 mm lang und 3—4 mm breit. Die Inflorescenzachse, Blütenstiele und Kelche sind mit ziemlich langen, abstehenden, etwas gelblichen Gliederhaaren bedeckt. Die Blütenstiele sind 8—10 mm lang, der Kelch zur Fruchtzeit 4 mm. Der obere Zahn des Kelches ist fast kreisrund, die übrigen sind ziemlich gleichlang, nicht länger als der obere, und auch von ziemlich gleicher Form.

Kilimandscharogebiet: am Fuß der Nashornhügel beim Pangani-übergang, 800 m, im Steppengebüsch (Volkens n. 485 — 2. Juli 1893, blühend und fruchtend).

Die Art gehört zur Section *Solenostemonoides* Vatke.

C. decurrens Gürke n. sp.; caule pubescente; foliis petiolatis, oblongis, basi in petiolum decurrentibus, apice acutis vel acuminatis, margine serratis, membranaceis, utrinque glaberrimis; racemis basi ramosis; verticillastris 6—8-floris, remotis; bracteis lanceolatis acutis sessilibus; cymis sessilibus; floribus breviter pedicellatis; inflorescentiae axi, pedicellis calycibusque pilis brevibus crassis pubescentibus; calycis fauce intus nuda, dente superiore fere orbiculari obtuso, marginibus vix decurrentibus; dentibus lateralibus late deltoideis brevibus longissime acuminatis, infimis lanceolato-subulatis, dente superiore longioribus, inter sese liberis; corolla extus aurantiaca, intus flava.

Die bis 1 m hohe Pflanze ist an den Stengelorganen, Blütenstielen und Kelchen mit kurzen, dicken, fast kegelförmigen, etwas gekrümmten bräunlichen Gliederhaaren mehr oder weniger dicht bedeckt. Die Blätter sind 9—12 cm lang, 5—6 cm breit; die Blattlamina läuft an dem 2—4 cm langen Stiel herab, so dass letzterer zuweilen geflügelt erscheint; sie sind ganz kahl oder seltener an der Unterseite der Nerven entlang mit einzelnen zerstreuten Haaren besetzt. Die Bracteen sind bis 4—6 mm lang; die unteren Scheinwirtel sind durch 2—3 cm lange Internodien von einander getrennt. Die Blütenstiele sind 2—3 mm lang, die Kelche zur Blütezeit 3—4 mm, nach derselben bis auf 9 mm Länge sich vergrößernd. Der obere Zahn des Kelches ist fast kreisrund; die seitlichen Zähne sind sehr breit dreieckig, aber in eine sehr lange, starre Spitze, die fast nur aus dem Mittelnerven des Zahnes besteht, ausgezogen und mit dieser Spitze nahezu so lang als der obere Zahn. Die unteren Zähne sind pfriemenförmig, ebenfalls in eine lange, starre Spitze verlängert und erheblich länger als der obere Zahn. Die Blumenkrone ist innen gelb, außen rotgelb.

Kamerun: am Bache in Buea, 950 m (Preuss n. 948 — 21. Sept. 1891, blühend und fruchtend).

Zur Sect. *Solenostemonoides* gehörend, ist die vorliegende Art besonders durch die großen Blätter mit an dem Blattstiel herablaufender Lamina und durch die gelben Blüten charakterisiert.

C. maranguensis Gürke n. sp.; frutescens ramis hirsutis; foliis subrotundis vel late-ovatis, basi in petiolum longum angustatis, apice obtusiusculis, margine serratis, utrinque pilis longis adpressis pubescentibus, membranaceis; spicis terminalibus longis; verticillastris remotis paucifloris, laxis; inflorescentiae axi, pedunculis calyceque pilis longissimis tenerrimis glanduliferis hirsutis; bracteis ovatis; calycis fauce intus nuda, dente superiore ovato acuto, marginibus planis breviter decurrentibus, dentibus ceteris lanceolatis, acutis; corollae tubo defracto, labio inferiore elongato-cymbiformi.

Blätter 3—5 cm lang und ebenso breit, Blattstiele bis 4 cm lang. Die unteren Blütenwirtel sind sehr weit auseinander gerückt; ihre Bracteen sind bis 13 mm lang und 6—8 mm breit; die oberen Bracteen werden allmählich kleiner. Die Behaarung der Inflorescenzachse, der Blütenstiele und Kelche besteht aus sehr langen und sehr dünnen, gelblichen Drüsenhaaren. Die Blütenstiele sind 6—8 mm, die Kelche 5—6 mm lang. Blütenkrone blau, Kiel der Unterlippe fast weiß, außen mit vereinzelten langen Haaren besetzt.

Kilimandscharo: im lichten Gebüsch, auf Grasplätzen u. s. w. bei der Wissenschaftlichen Station Marangu, überall häufig, 1560 m (Volkens n. 630 — 12. Juli 1893, blühend und fruchtend).

C. maranguensis gehört zur Section *Solenostemonoides* Vatke.

C. shirensis Gürke n. sp.; perennis ramis puberulis, superne subtomentosis; foliis breviter petiolatis, late ovatis, basi obtusis vel in petiolum angustatis, apice acuminatis, margine grosse dentatis, membranaceis, supra subglabris, subtus puberulis et glandulis nigris adspersis, secundum nervos pubescentibus; racemis compositis; axi, pedunculis pedicellisque pilis patentibus longis subtomentosis, pilis brevioribus glanduliferis hinc illinc intermixtis; floribus longissime pedicellatis; calyce extus pilis patentibus subtomentosis, tubo lato, dente superiore rotundato-ovato, apice acuto, marginibus decurrentibus; dentibus lateralibus oblongis, apice rotundatis, inferioribus majoribus deltoideo-lanceolatis acuminatis, altissime inter sese connatis.

Die deutlich vierkantigen Stengel sind im unteren Teile nur schwach behaart, im oberen Teile aber, ebenso wie die Inflorescenzachse, von längeren weichen Haaren fast filzig. Die Blätter sind 7—9 cm lang, 5—7 cm breit, die Blattstiele 2—2,5 cm lang. Die in der zusammengesetzten Traube aus jedem Quirl zu 2—4 entspringenden Nebenachsen sind bis 3 cm lang und tragen 5—10 bis 1 cm lang gestielte Blüten. Der Kelch ist 5 mm lang. Der obere Zahn zeigt ziemlich deutlich herablaufende Ränder; die seitlichen Zähne sind erheblich kleiner und an der Spitze abgerundet; die unteren Zähne sind fast größer als der obere Zahn und sehr hoch mit einander verwachsen. Die Blumenkrone ist mit vereinzelten langen Haaren besetzt.

Nyassaland (BUCHANAN n. 376, 602b); Mt. Milanji (leg. WHYTE).

Die zur Sect. *Solenostemonoides* Vatke gehörende Art ist ausgezeichnet durch die reichliche Verzweigung des Blütenstandes, sowie durch die abgerundeten mittleren und sehr hoch verwachsenen unteren Kelchzähne.

C. coeruleus Gürke n. sp.; caule ramisque inferne glabrescentibus, superne pubescentibus basi radicantibus; foliis petiolatis, late ovatis, basi in petiolum angustatis, apice obtusis vel acutiusculis, margine grosse serratis, carnosis, utrinque glabris vel puberulis; racemis terminalibus, laxifloris; bracteis lanceolato-oblongis, sessilibus, acutis, margine integris vel serrulatis, pubescentibus; verticillastris 6—10-floris, inferioribus remotis; florum pedicellis calycibus aequilongis, pubescentibus; calyce extus pilis brevibus pubescentibus, basi hinc illinc pilis longioribus glanduliferis intermixtis, intus fauce nuda; calycis dente supremo rotundato-ovato, apiculato, marginibus non decurrentibus; dentibus lateralibus denti supremo aequilongis, lanceolatis apiculatis; infimis supremo longioribus lanceolatis, longissime acuminatis, profunde inter sese liberis; corollae coeruleae tubo depresso.

Die am Grunde niederliegenden Stengel treiben hier und da Wurzeln. Die durch ziemlich lange Internodien getrennten Blätter erreichen eine Länge von 6—8 cm und eine Breite von 4—5 cm; der in die Blattlamina allmählich übergehende Stiel ist ungefähr 1—3 cm lang. Die oberen Blätter sind erheblich kleiner und gehen allmählich in Gestalt und Größe in die Bracteen über. Die untersten Bracteen innerhalb der Inflorescenz sind 1 cm lang und 2—4 mm breit. Der oberste Kelchzahn ist 5 mm lang, ungefähr ebenso lang wie der Blütenstiel. Die mittleren Zähne sind von gleicher Länge, die unteren überragen sie um 1—2 mm. Die dunkelblaue Blumenkrone zeigt eine sehr scharf umgebogene Röhre.

Usambara: bei Kwa Mshusa, den Waldboden bedeckend, 600 m (HOLST n. 8895 — 5. Aug. 1893, blühend).

Gehört zur Section *Solenostemonoides* Vatke.

C. dissitiflorus Gürke n. sp.; caule tenui, pilis glanduliferis pubescente; foliis longissime petiolatis, late ovato-rhomboideis, basi in petiolum angustatis, apice obtusis, margine grosse crenatis, membranaceis, supra glaberrimis, subtus glandulis nigris adspersis, secundum nervos puberulis; petiolis tenuissimis, pubescentibus; racemis terminalibus; verticillastris valde remotis; cymis longe pedunculatis, 5-floris, pedunculis pedicellisque pilis glanduliferis pubescentibus; calyce extus pilis brevissimis puberulo, intus fauce nuda, post anthesin valde accrescente; dente superiore late ovato, acuto, marginibus paullo decurrentibus; dentibus lateralibus lanceolatis acuminatis, dente superiore brevioribus; infimis subulatis, rigidis, dente superiore majoribus; corolla violacea, tubo longissimo tenerrimo.

Stengel bis 1 m hoch; Blätter 5—6 cm lang, 4—5 cm breit; Blattstiele 4—5 cm lang. Der Blütenstand ist sehr lockerblütig; die unteren Scheinwirtel durch 4 cm lange

Internodien getrennt; die Cymen sind deutlich gestielt, 5blütig, die einzelnen Blüten mit 4—8 mm langen Stielen. Der Kelch ist zur Blütezeit 4—5 mm lang, zur Fruchtzeit bis zu 10 mm Länge sich vergrößernd.

Kamerun: im Buschwald zwischen Buea und Mimbia, 940 m (Preuss n. 1055 — 9. Oct. 1891, blühend und fruchtend).

Gehört zur Section *Solenostemonoides* Vatke.

C. montanus Gürke n. sp.; caule ramoso pilis brevissimis crassis pubescente; foliis inferioribus breviter petiolatis, superioribus sessilibus, omnibus oblongis vel ovato-oblongis, basi in petiolum angustatis vel obtusis, apice acutis, margine serratis, utrinque pubescentibus, subtus glandulis nigris adspersis; racemis laxifloris; cymis longiuscule pedunculatis, 3—5-floris; bracteis late ovatis, longe acuminatis, subsessilibus; floribus longe pedicellatis; calyce extus pilis crassis pubescente glandulis adspersis, intus fauce nuda; dente superiore rotundato-ovato, obtuso; dentibus lateralibus paullo brevioribus, lanceolato-deltoideis, acuminatis; dentibus infimis fere subulatis acutis, dente superiore longioribus.

Die ziemlich stark verzweigte Pflanze ist 40—50 cm hoch. Sie ist in ihren oberen Teilen, besonders in der Blütenregion mit kurzen, dicken, kegelförmigen, bräunlichen Gliederhaaren und außerdem mit noch kürzeren Drüsenhaaren bedeckt. Die Blätter sind nur 3—4 cm lang und 1—2 cm breit, aber auch vielfach noch kleiner; bei den unteren erreicht der Stiel selten mehr als eine Länge von 5 mm, die oberen sind fast ganz sitzend. Die Scheinwirtel stehen ziemlich entfernt, die unteren sind durch Internodien von 2 cm Länge von einander getrennt. Die Cymen sind 3—5 mm lang gestielt, und ebenso lang sind die Stiele der einzelnen Blüten. Der Kelch ist zur Blütezeit kaum länger als 1,5 mm, vergrößert sich aber zur Fruchtzeit bis auf 4 mm.

Kamerun: in der Grasregion bei Buea, bei 2200 m (Preuss n. 1012).

Die Pflanze ist besonders ausgezeichnet durch die kurzen, dicken, fast kegelförmigen Gliederhaare, zwischen denen sich zahlreich noch kürzere Drüsenhaare oder fast sitzende Drüsen finden; sie gehört zur Section *Solenostemonoides* Vatke.

C. aquaticus Gürke n. sp.; perennis; caulibus ramisque inferne glabrescentibus, superne pilis glanduliferis longis patentibus subtomentosis; foliis breviter petiolatis vel subsessilibus, ovatis, basi in petiolum angustatis, apice acutis, margine serratis, membranaceis, utrinque glaberrimis; racemis simplicibus terminalibus; verticillastris 8—10-floris, inferioribus remotis; floribus longiuscule pedunculatis; inflorescentiae axi, pedunculis calycibusque pilis longis glanduliferis subtomentosis; bracteis ovatis acutis; calycis dente supremo lanceolato-ovato acuto, marginibus non decurrentibus, dentibus lateralibus lanceolatis acutis, paullo brevioribus, infimis lanceolatis acuminatis, denti supremo aequilongis, inter sese liberis.

Die vorhandenen Exemplare erreichen eine Höhe von 50 cm. Die Stengel sind im unteren Teil kahl, nach oben zu und besonders innerhalb der Inflorescenz aber von

langen, abstehenden Drüsenhaaren mehr oder weniger filzig. Die Blätter sind 5—7 cm lang, 2,5—3,5 cm breit und fast ganz kahl; nur an der Unterseite finden sich hie und da an den Nerven vereinzelte Haare; die Blattstiele der unteren Blätter erreichen eine Länge von 1 cm, die der oberen Blätter werden allmählich kürzer. Die sehr leicht abfallenden Bracteen sind 10—15 mm lang und 5—7 mm breit. Die Blütenstiele sind 3—4 mm lang, ebenso lang die Kelche zur Blütezeit. Der obere und die untersten Zähne des an der Basis mit roten Drüsen bedeckten Kelches sind ungefähr von gleicher Länge, die seitlichen etwas kürzer. Die Blumenkrone ist blau, der Kiel der Unterlippe fast weiß.

Kilimandscharo: im Wasser einer Leitung an der Wissenschaftlichen Station Marangu, 1560 m (Volkens n. 583 — 11. Juli 1893, blühend); am Mawenzi, am Ufer des Ruassibaches, 2440 m (Volkens n. 860 — 1. Sept. 1893, blühend).

Diese Art ist nahe verwandt mit den abyssinischen *C. palustris* Vatke und *C. rivularis* Vatke, denen sie auch habituell sehr ähnlich ist und mit denen sie den feuchten Standort gemein hat. Beide sind von unserer Art besonders durch den Kelch verschieden. Bei *C. palustris* ist der obere Kelchzahn fast rundlich, an der Spitze abgerundet und erheblich größer als die übrigen Zähne. Bei *C. rivularis* sind die Kelchzähne zwar von ziemlich gleicher Länge, der obere Zahn ist aber an der Spitze stumpf und nicht spitz wie bei der vorliegenden Art; auch ist der ganze Kelch größer als hier. Die beiden vorhandenen Exemplare sind nicht ganz übereinstimmend. Bei der Pflanze von der Marangustation sind die Blätter deutlicher gestielt, und die Inflorescenzachse ist mit gelblichen Haaren bedeckt, während bei der viel kräftiger erscheinenden Pflanze vom Mawenzi die Blätter gänzlich ungestielt sind, und die Farbe der die Blütenteile und Inflorescenzachse ziemlich dicht bekleidenden Haare im trockenen Zustand violett ist.

C. Preussii Gürke n. sp.; caule subramoso, pubescente vel superne subtomentoso; foliis longissime petiolatis, late ovatis, basi obtusis vel in petiolum angustatis, apice acuminatis, margine grosse dentatis vel dentato-crenatis, membranaceis, subtus glandulis nigris adspersis, ceterum utrinque glaberrimis; racemis laxis; verticillastris remotis; cymis longiuscule pedunculatis, 5—9-floris, bracteis ovatis, acuminatis; floribus longissime pedicellatis; calyce extus pubescente, intus fauce nuda; dente superiore late ovato, marginibus retroflexis et paullo decurrentibus; dentibus lateris dente superiore minoribus, lanceolato-deltoideis, acutis, post anthesin introrsum inflexis; dentibus infimis deltoideis acutis, altissime inter sese connatis, post anthesin sub fauce calycis inflexis et denti superiori adpressis; corolla coerulea.

Die Pflanze erreicht eine Höhe von 2 m. Die bis 4 cm lang gestielten Blätter werden bis 12 cm lang und bis 7 cm breit. Der Stiel der sehr lockeren Cymen ist 5 mm lang, und die einzelnen Blüten sind zuweilen bis nahe an 2 cm lang gestielt. Die untersten Bracteen sind bis 7 mm lang. Der Kelch ist zur Fruchtzeit 4 mm lang und ist durch die nach innen gebogenen mittleren und unteren Zähne ausgezeichnet.

Kamerun: In Ober-Buea häufig, 900 m (Preuss n. 691 — 31. Jan. 1891, mit Blüten und Früchten); im Buschwald nördlich von Buea, bis

1000 m (Preuss n. 569 — 4. Jan. 1891, blühend und fruchtend); Kamerungebiet, 670 m (Dusén n. 309 — 17. Dec. 1890, mit Blüten und Früchten).

Gehört zur Section *Solenostemonoides* Vatke.

C. salagensis Gürke n. sp.; radice tuberosa, caule ramoso pubescente, foliis longe petiolatis, ovatis, basi in petiolum angustatis, apice acutis, margine crenatis, membranaceis, utrinque glandulis nigris et pilis rarissimis adspersis vel glabris; racemis terminalibus laxifloris; verticillastris 6—10-floris; floribus longiuscule pedunculatis; bracteis ovatis; calyce extus pubescente, intus fauce nuda; dente superiore rotundato-ovato acuto, marginibus non decurrentibus; dentibus lateralibus brevissimis rotundatis obtusis, infimis dente superiore brevioribus, alte inter sese connatis, acuminatis; corolla coerulea.

Stengel 30—50 cm hoch, die untersten Blätter 5—7 cm lang und 2,5—3,5 cm breit, der Blattstiel 3—6 cm lang. Der endständige Blütenstand ist meist 8—10 cm lang; der oberste Kelchzahn ist 2,5 mm lang, der Blütenstiel meist kürzer. Die ziemlich gerade, an der Röhre nicht sehr scharf umgebogene Blumenkrone ist höchstens 1 cm lang.

Togoland: bei Paratau und der Station Bismarckburg gebaut (Kling n. 199, Büttner n. 94, 690).

Die Pflanze wird im nördlichen Togoland und den Hinterländern, besonders um Salaga von den Eingeborenen der essbaren kartoffelähnlichen Knollen wegen gebaut und von den Deutschen als »Salaga-Kartoffel« bezeichnet. Mit dem ebenfalls der Knollen wegen in Abyssinien gebauten *C. tuberosus* Rich. hat die Pflanze keine Ähnlichkeit. Ob sie dem im indischen und malayischen Gebiete vorkommenden, ebenfalls Knollen tragenden *C. parviflorus* Benth. (*C. tuberosus* Blume) nahe steht, kann ich aus der Diagnose der letzteren Art — Exemplare dieser Art stehen mir nicht zu Gebote — nicht entnehmen. Sie gehört zu der Section *Solenostemonoides* Vatke.

C. tricholobus Gürke n. sp.; caule pubescente; foliis late ovatis, basi in petiolum brevem angustatis, apice obtusis, margine grosse serratis, carnosis, utrinque dense tomentosis; racemis laxifloris; verticillastris 6—10-floris; floribus breviter pedicellatis; pedicellis pubescentibus; calyce basi pilis longis subtomentoso, dentibus pilis brevibus glanduliferis pubescentibus, intus fauce nuda; dente superiore lanceolato acuto, marginibus non decurrentibus; dentibus lateralibus fere duplo longioribus subulatis acutis, infimis dente superiore longioribus, quam dentes laterales brevioribus, subulatis, inter sese liberis; corollae tubo defracto.

Die oberen Blätter sind 3—4 cm lang, 25—35 mm breit; der in die Blattlamina allmählich übergehende Stiel ist 1 cm lang. Die lockerblütige Inflorescenz ist 7—8 cm lang. Der Kelchtubus ist 1—2 mm lang, der Blütenstiel von gleicher Länge; die mittleren Kelchzähne sind ungefähr 5 mm lang.

Usambara: auf niederen Hügeln bei Mlalo (Holst n. 455 — März 1892, blühend).

Die zur Section *Solenostemonoides* Vatke gehörende Art ist nur in sehr spärlichem Material vorhanden; die oben angegebenen Maße der Blätter beziehen sich nur auf die

allein vorhandenen oberen Blätter. Ausgezeichnet vor allen anderen bisher aus dem tropischen Afrika bekannten Arten ist die vorliegende durch die außerordentlich langen und schmalen, pfriemenförmigen Kelchzähne.

C. scandens Gürke n. sp.; caule pubescente scandente ramosissimo, ramis divaricatis tenuibus; foliis longe petiolatis, rotundato-ovatis, basi obtusis, apice acutis, margine grosse dentato-crenatis, membranaceis, utrinque puberulis; racemis secundifloris longe pedunculatis densis; cymis 2—3-floris sessilibus; bracteis minimis lanceolato-ovatis sessilibus; floribus breviter pedicellatis; inflorescentiae axi, pedicellis calycibusque pilis longiusculis pubescentibus; calyce brevi tubuloso, dentibus subaequalibus, lanceolato-deltoideis acutis; corolla coerulea.

Der sehr dünne, schlanke Stengel rankt mit den sparrig abstehenden Zweigen im Gebüsch empor. Die 2—3 cm lang gestielten Blätter sind 4—5 cm lang und 3—4 cm breit. Die Trauben entspringen in den Achseln der bald abfallenden Blätter; ihre 4—6 cm langen Stiele sind meist bogig nach aufwärts gekrümmt. Die in den Achseln von kaum 1—2 mm langen Bracteen sitzenden oder ganz kurzgestielten, 2-, seltener 3-blütigen Cymen sind nach einer Seite gerichtet, so dass an der Unterseite der Achse die Bracteen erscheinen, während die Blüten nach oben gerichtet sind. Die letzteren sind 1—2 mm lang gestielt. Der Kelch ist zur Fruchtzeit 3 mm lang; der obere Zahn ist etwas breiter als die übrigen, die untersten sind etwas länger als die andern.

Usambara: Msinga bis Kwa Mshusa, auf trockenen Grasflächen und im trockenen Hochwalde, bei 1300 m Höhe (Holst n. 9119 und 9120[a] — 17. Aug. 1893, blühend und fruchtend).

Die durch ihre sparrig abstehenden Zweige, ihre einseitswendigen Blütenstände sehr auffallende Pflanze nimmt in der Section *Solenostemonoides* Vatke durch ihren Habitus eine ganz isolierte Stellung ein.

Aeolanthus Mart., Amoen. Bot. Monac. 4. tab. 2.

A. Holstii Gürke n. sp.; caule ramoso pubescente; foliis inferioribus breviter petiolatis, superioribus subsessilibus, omnibus oblongis vel lanceolato-oblongis, basi in petiolum angustatis, apice obtusis vel acutiusculis, margine irregulariter et obsolete serratis, supra pilis sparsis brevissimis puberulis, subtus glandulis nigris adspersis; bracteis lanceolatis sessilibus acutiusculis pilosulis; floribus sessilibus; calyce cylindraceo-tubuloso, extus pubescente, dente superiore deltoideo, dentibus lateralibus lanceolato-deltoideis longioribus, infimis rotundato-ovatis, inter sese alte connatis; corollae tubo lato, basi defracto, labio superiore 4-lobo, inferiore cymbiformi.

Die vorhandenen Stengel der Pflanze sind 2 dcm hoch; die Blätter sind meist 2 cm lang und gegen 1 cm breit; der Blattstiel ist bei den unteren Blättern gegen 5 mm lang, die oberen, die Verzweigungen des Blütenstandes stützenden sind fast ganz sitzend. Die Bracteen sind 4—5 mm lang und 1 mm breit, sie erreichen meist nicht die Länge des Kelches. Dieser ist ziemlich lang röhrenförmig; die Oberlippe besteht aus 3 Zipfeln, von denen der mittlere kürzer und etwas breiter, die seitlichen länger und schmäler sind;

die Unterlippe besteht aus zwei ziemlich hoch miteinander verwachsenen rundlichen Zähnen, welche zur Fruchtzeit der Oberlippe angedrückt sind und die Röhre verschließen. Der obere abfallende Teil des Kelches ist 3 mm, der untere stehenbleibende Teil 2 mm lang. Die Länge der Blumenkrone beträgt von der Basis bis zur Spitze der Unterlippe ca. 1 cm; an der Basis ist die Röhre sehr schmal, wird aber an der ziemlich scharfen Umbiegung sehr breit.

Usambara: An höher gelegenen Orten bei Mlalo (Holst n. 421 — März 1892, blühend und fruchtend).

A. Büttneri Gürke n. sp.; caule erecto ramoso puberulo vel glabro; foliis longiuscule petiolatis, ovato-lanceolatis, rarius ovatis, basi in petiolum angustatis, apice obtusiusculis, margine integris vel obsolete crenulatis, membranaceis, utrinque glabris; bracteis ovatis pilosis subtus glandula rotunda obsitis; calyce pilosulo truncato brevissimo, post anthesin accrescente urceolato, parte inferiore persistente scutelliformi; corollae tubo angusto, labio superiore 4-lobo, inferiore cymbiformi.

Die Pflanze ist 30—50 cm hoch, von unten auf verzweigt. Die Blätter sind bis 5 cm lang und 2 cm breit; die Stiele der unteren Blätter sind 2—2,5 cm lang, die der oberen dagegen nur 1—1,5 cm lang. Die Bracteen sind meist 2 mm lang und 1 mm breit. Der Kelch ist zur Blütezeit kurz röhrenförmig, ungefähr 1 mm lang; zur Fruchtzeit erreicht er eine Länge von 2—2,5 mm und ist unterhalb der Mündung etwas eingeschnürt. Der obere abfallende Teil ist fast 2 mm lang, so dass nur ein ganz flacher, schüsselförmiger unterer Teil zurückbleibt. Die von der Basis bis zur Spitze der Unterlippe fast 1 cm messende Blumenkrone hat eine Röhre, welche sich von der Basis bis zur Mündung ganz allmählich und sehr wenig erweitert, auch an der Basis nicht scharf umgebogen.

Togoland: Bei der Station Bismarckburg, am Ketschenkobach (Büttner n. 235 — 26. Sept. 1890, blühend und fruchtend), auf Steinen bei der Station (Büttner n. 250 — 30. Sept. 1890, blühend und fruchtend); in der Ketschenkosteppe (Büttner n. 349 — 12. Nov. 1890, mit Früchten).

Erythrochlamys Gürke nov. gen.

Calyx campanulatus, 5-dentatus, dente superiore majore, marginibus decurrentibus; fructifer auctus, tubulosus, dente superiore maximo deltoideo, calycem reliquum amplectente; dentibus ceteris deltoideis acuminatis subaequalibus. Corollae tubus paullo exsertus rectiusculus, ad faucem parum ampliatus; limbus 2-labiatus, labio superiore 4-lobo, inferiore integro ovato. Stamina 4, didynama, filamentis liberis edentulis longissimis, valde e tubo exsertis, posticis e basi tubi orientibus, anticis fauci affixis; antherae 1-loculares, demum explanatae. Discus subaequalis. Ovarium superum, ad basin 4-partitum. Stylus e centro ovarii inter lobos erectus, filiformis, apice subinteger (?). Fructus calyce persistente inclusus; nuculae crustaceae laeves, areola introrsum obliqua affixae. Semina lateraliter juxta basin affixa, recta, testa membranacea, exalbuminosa. Embryo semini conformis, cotyledonibus plano-convexis carnosulis, radicula brevi infera. — Suffrutex. Verticillastri 6-flori; bracteae suborbiculares; flores mediocres; calyces post anthesin maximi.

E. **spectabilis** Gürke n. sp.; suffrutex ramosus, ramis superne pubescentibus; foliis lanceolato-oblongis, sessilibus, basi angustatis, apice obtusiusculis, margine serrato-crenatis, supra scabriusculis, subtus pubescentibus vel subtomentosis; racemis ramosis; verticillastris remotis 6-floris; bracteis orbicularibus acutis puberulis, quam pedicelli brevioribus; cymis sessilibus, floribus longiuscule pedicellatis; inflorescentiae axi, pedicellis calycibusque pilis longissimis ramosis villosis; calycis rubri dente superiore late ovato, apice mucronulato, basi subcordato, membranaceo reticulato-venoso, marginibus decurrentibus, post anthesin valde accrescente et calycem reliquum amplectente; dentibus ceteris deltoideis acuminatis, lateralibus margine posteriore lobo rotundato obsito; corolla puberula; filamentis posticis basi barbatis.

Blätter 7—9 cm lang, 2—3 cm breit. Die unteren Scheinwirtel sind ca. 15 mm von einander entfernt. Die Bracteen sind 3—4 mm lang und ungefähr ebenso breit. Die Blütenstiele sind 5—7 mm lang. Der obere Kelchzahn ist zur Blütezeit ca. 7 mm, der übrige Kelch 5 mm lang; zur Fruchtzeit verlängert sich der obere Kelchzahn bis auf 17 mm, der übrige Kelch bis auf 9 mm Länge. Der ganze Kelch, besonders der obere Zahn ist zur Fruchtzeit schön rot gefärbt, an der Außenseite, ebenso wie die Blütenstiele und die Blütenstandsachsen, lang und weich behaart. Diese Haare, welche besonders dicht die Basis des Kelches und den oberen Kelchzahn in der Mittellinie bedecken, sind gegliedert und verzweigt und bis 3 mm lang. Das dünnhäutige obere Kelchblatt, welches nur in der unteren Hälfte der Mittellinie mit dem übrigen Kelch verwachsen ist, umschließt diesen vollständig zur Fruchtzeit. Die beiden seitlichen Kelchzähne sind nach hinten zu etwas flügelartig verbreitert. Die Staubfäden sind ungefähr 15 mm lang. Die hellbraunen, im Umriss eiförmigen, von vorn nach hinten etwas zusammengedrückten, kahlen und glatten Nüsschen sind 3 mm lang; die Ansatzstelle liegt schief an der Bauchseite und ist weiß umrandet. Der Same zeigt an der Bauchseite eine senkrechte, von dem Hilum aufwärts bis etwa zur Mitte des Samens verlaufende dunklere Furche und ist 2,5 mm lang.

Massaisteppe: zwischen Ulu und Ukamba (Fischer n. 500).

Die Gattung ist in die Tribus der *Ocimoideae* einzureihen. Die Unterlippe ist kürzer als die 4teilige Oberlippe, so dass sich die Gattung der ersteren Gruppe der Tribus (nach der Bentham'schen Einteilung) anschließt. Jedoch weicht sie von allen Ocimoideen durch den zur Fruchtzeit außerordentlich stark vergrößerten oberen Kelchzahn ab, so dass sie auch habituell keiner der bisherigen Gattungen nahe steht. Bei *Alvesia*, die vielleicht im Äußern einige Ähnlichkeit hat, ist es der ganze Kelch, der nach der Blüte blasenförmig aufgetrieben ist. Auch durch die eigentümlichen reichverzweigten, die Blütenteile bedeckenden Haare weicht sie von anderen Gattungen ab.

Piperaceae africanae et madagascarienses.

Auctore

Casimir de Candolle.

Gedruckt im April 1894.

Piper L.

Sectio 6. **Coccobryon** (C. DC. in Prodr. V. 16. 1.).

P. capense L. fil.

Kamerun (Dusén n. 409 in h. reg. Berol.); Jaúnde - Station (Zenker n. 265 ibid.).

Centralafrikan. Seengebiet, Runssoro alt. 1700 m (Stuhlmann n. 2460 ibid.).

Usambara, Nderema, alt. 900—1000 m in silva primitiva ad arbores scandens, floribus albis (Volkens n. 130 ibid.).

Nyassaland (Buchanan n. 1481 ibid.).

b. magnifolium; foliorum inferiorum limbi ad 14 cm longi, ad $12^1/_2$ cm lati, superiorum ad $9^1/_2$ cm longi et ad $9^1/_2$ cm lati.

Kamerun, prope Buea (Preuss n. 615 ibid.).

Sectio 7. **Eupiper** C. DC.

P. borbonense (C. DC. in Prodr. l. c.). Mas hucusque ignotus amentis longiuscule pedunculatis densifloris quam foliorum limbi brevioribus, pedunculis petiolos superantibus, bractea orbiculari margine ciliata centro pedicellata subtus cum pedicello hirsuta, staminibus 2 filamentis antheras subglobosas multum superantibus.

Ins. Comoren (Humblot n. 1215 in h. reg. Berol.), femina (Humblot n. 285 ibid.).

P. sclerocladum C. DC. n. sp.; foliis modice petiolatis ovato-ellipticis, basi aequali acutis, apice acute acuminatis, utrinque glabris 5-tuplinerviis, nervo centrali nervum utrinque unum haud alte supra basin alternatim et unum e basi circiter limbi medium usque ductum mittente, petiolo glabro basi ima vaginante, pedunculo petiolum paulo superante, amento quam

folium multo breviore densifloro, rhachi puberula bractea orbiculari glabra centro affixa, bacca pedicellata ovata pedicello circiter duplo breviore.

Ramuli glabri laeves, cortex collenchymate libriformi continuo et magis intus zona fere continua cellularum sclerosarum instructus. Limbi ad 9 cm longi ad $4\frac{1}{2}$ cm lati, in sicco subcoriacei opaci. Petioli circiter 1 cm longi. Baccae nondum omnino maturae circiter 2 mm longae.

Kamerun, Jaúnde-Station (Zenker n. 327 in h. reg. Berol.).

P. Volkensii C. DC. n. sp.; foliis breviter petiolatis ovatis basi aequali rotundatis apice acute acuminatis supra glabris subtus praesertim inferne ad nervos pilosis 5-nerviis, petiolo basi vaginante extus piloso, pedunculo glabro petiolum superante, amento femineo quam pedunculus breviore cylindrico densifloro, rhachi parce pilosula bractea rotundata obovata membranacea subtus villosa centro longiuscule pedicellata, ovario ovato glabro apice stigmata 2 brevia gerente.

Ramuli graciles glabri laeves, amentiferi in sicco circiter 1 mm crassi collenchymate intus parce libriformi. Limbi in sicco membranacei $5\frac{1}{2}$ cm longi ad 32 mm lati. Petioli ad 1 cm longi inferiores supra medium superiores inferne vaginantes. Pedunculi ad $1\frac{1}{2}$ cm longi. Amenta nondum matura circiter 1 cm longa 2 mm crassa. Stigmata longitudinaliter disposita. Bacca ignota.

Usambara, Nderema, alt. 900—1000 m, in silva primitiva (Volkens n. 139 in h. reg. Berol. — Januario).

Peperomia R. et Pav.

P. truncicola C. DC. n. sp.; foliis alternis modice petiolatis anguste lanceolatis basi cuneatis apice acuminatis supra subtusque glabris apice margine ciliolatis 5-nerviis, amentis axillaribus folia superantibus filiformibus laxifloris, rhachi glabra bractea orbiculari centro sessili, ovario obovato apice suboblique stigmatifero, bacca glabra elliptica antice convexa postice subrecta.

Herba ad truncos muscosos crescens. Caules parce longiuscule pilosi inferne radicantes supra radices circiter 10 cm longi in sicco circiter 2 mm crassi. Folia apice caulium condensata. Limbi in sicco membranacei ad $6\frac{1}{2}$ cm longi $1\frac{1}{2}$ cm lati. Petioli circiter 1 cm longi. Pedunculi $4\frac{1}{2}$ cm longi. Amenta circiter $6\frac{1}{2}$ cm longa. Bacca millimetro parum brevior.

Madagascar, in Betsileo meridionali, silva primitiva ad Ankafina, Marte (Hildebrandt n. 3950[b]).

P. Stuhlmannii C. DC. n. sp.; glabra foliis alternis breviter petiolatis oblongo-lanceolatis utrinque acutis 3-nerviis, amentis modice petiolatis folia parum superantibus, bractea orbiculari, ovario rhachi impresso ovato apice obtuso oblique stigmatifero.

Herba e nodis radicans caule circiter 2 mm crasso. Limbi ad $5\frac{1}{2}$ cm longi in sicco membranacei subpellucidi crebre pellucido-punctati nervulis paucis. Petioli ad 5 mm longi. Pedunculi 2 cm longi. Amenta florentia ad 5 cm longa vix 2 mm crassa densiflora. Ovarium in sicco flavide glandulosum. Stigma minutum carnosum.

Centralafrikanisches Seengebiet: In Runssoro ad marginem silvae alt. 2100 m (Stuhlmann n. 2485 in h. reg. Berol.).

P. vaccinifolia C. DC. n. sp.; glabra foliis alternis modice petiolatis e basi cuneata oblongo-obovatis apice emarginatis 5-nerviis nervo centrali caeteris validiore supra basin nervulos mittente, amentis axillaribus longe pedunculatis quam folia adulta brevioribus densifloris, bractea orbiculari centro subsessili, ovario emerso ovato apice subacuto et oblique complanato sub apice stigmatifero, bacca subglobosa basi oblique brevissime stipitata apice oblique rostellata.

Herba epiphyta e nodis radicans ramulis in sicco 2 mm crassis. Limbi in sicco membranacei subpellucidi subtiliter pellucido-punctulati, ramulorum sterilium majores ad 5 cm longi 26 mm lati. Petioli circiter 1 cm longi. Pedunculi 3 cm longi. Amenta baccifera circiter 3 cm longa 1 mm crassa. Stigma carnosum puberulum. Bacca 1 mm longa in sicco flavicans glandulose asperula.

Kamerun, in silva ad occidentem Bueae alt. 1700 m (Preuss n. 875[a] in h. reg. Berol.).

P. Holstii C. DC. n. sp.; glabra foliis alternis modice petiolatis elliptico-lanceolatis basi et apice acutis 5-nerviis, amentis ramulos terminantibus longe pedunculatis folia parum superantibus non densifloris, bractea orbiculari centro subsessili filamentis antheras superantibus, ovario emerso ovato apice suboblique stigmatifero.

Herba in truncis vetustis crescens. Ramuli basi radicantes. Limbi ad $6^1/_2$ cm longi $4^1/_2$ cm lati. Petioli 7 mm longi in sicco tenuiter membranacei subpellucidi subtiliter pellucido-punctulati. Pedunculi 8 cm longi. Amenta circiter 7 cm longa in sicco circiter 1 mm crassa. Species *P. nemorosae* C. DC. proxima.

Usambara, Mascheua in truncis (Holst n. 8832 in h. reg. Berol.).

P. Zenkeri C. DC. n. sp.; foliis alternis modice petiolatis inferioribus rotundato-ovatis basi subcordatis rotundatisve, superioribus ovatis basi rotundatis omnibus apice breviter acute acuminatis utrinque glabris margine ciliolatis 5-nerviis, amentis terminalibus modice pedunculatis cum foliorum inferiorum limbis circiter aequilongis densifloris, rhachi glabra, bractea orbiculari centro subsessili, ovario emerso brevissime stipitato ovato apice imo stigmatifero.

Herba ramulis glabris ad amenta 4—5 cm longis in sicco 1 mm circiter crassis. Folia haud densa. Limbi in sicco membranacei subpellucidi inferiores majores ad $3^1/_2$ cm longi. Petioli ad 12 mm longi. Pedunculi 2 cm longi. Amenta circiter $3^1/_2$ cm longa 1 mm crassa. Bacca ignota verisimiliter stipitata quare species *P. Fernandopoanae* C. DC. affinis.

Kamerun, ad Jaúnde-Station locis humidis inter lapides secus rivulos repens (Zenker n. 619 in h. reg. Berol.).

P. Preussii C. DC. n. sp.; foliis alternis breviter petiolatis ovato-lanceolatis basi obtusis rotundatisve apice acute acuminatis 5-nerviis utrinque et praesertim subtus pilosis pilis longis, amentis brevissime pedunculatis axillaribus terminalibusque ipsis folia circiter triplo superantibus, bractea orbiculari paulo supra centrum peltata, ovario emerso turbinato apice rotundato oblique complanato oblique stigmatifero.

Herba basi radicans e muscis surgens caulibus in sicco 2 mm crassis inferne dense pilosis superne subglabris, pilis longis. Limbi in sicco firmi subopaci pellucido-punctulati ad $4^1/_2$ cm longi et ad 2 cm lati, superiores parcius pilosi et subglabri, pilis verisimiliter tarde evolutis. Petioli circiter 5 mm longi. Amenta florentia circiter $1^1/_2$ mm crassa, floribus spiraliter dispositi. Bractea glandulis conspersa. Antherae ellipticae filamentis circiter aequilongae.

Kamerun, in silva ad occidentem Bueae, altit. 1250 m (Preuss n. 863 in h. reg. Berol.).

P. Fernandopoana β subopacifolia C. DC. (in Prodr. V. 16. 1. p. 397).

Kamerun, ad Buea in dumeto inter Soppio et Mimbia, alt. 940 m; Octobri (Preuss n. 1060 in h. reg. Berol.), Jaúnde-Station (Zenker n. 619 ibid.).

γ acutifolia var. nov.; foliorum limbis apice quam in specie longius acuminatis et magis acutis ad $6^1/_2$ cm longis $2^1/_2$ cm latis.

Kamerun, in silva ad occidentem Bueae, alt. 1500 m (Preuss n. 886 ibid.).

P. Rehmannii C. DC. n. sp.; foliis alternis petiolatis ellipticis basi acutis apice obtusis vel et rotundatis utrinque glabris, nervo centrali nervos nervulosque adscendentes utrinque 3-4 mittente, amentis terminalibus pedunculatis ipsis foliorum limbos parum superantibus filiformibus densifloris, ovario emerso obovato in apice imo stigma minutum gerente, bacca globosa glabra.

Herba glabra e muscis erecta ad 15 mm alta basi radicans. Ramuli in sicco circiter 1 mm crassi. Folia alterna vel suprema apice ramulorum opposita. Limbi in sicco membranacei subpellucidi, inferiores ad 3 cm longi et ad 14 mm lati, superiores ad $2^1/_2$ cm longi et circiter 12 mm lati. Petioli inferiores ad 16 mm longi, superiores breviores. Pedunculi circiter 8 mm longi. Rhachis glabra. Bractea orbicularis.

Transvaal, ad Houtbosh (Rehmann n. 5969 in h. Schinz), in Knysna distr. (Rehmann n. 489 ibid.).

P. Bueana C. DC. n. sp.; foliis alternis longiuscule petiolatis ovato-ellipticis basi acutis apice obtuse subacuminatis utrinque glabris 3-nerviis nervulosisque nervis lateralibus subtilibus, amentis terminalibus longiuscule pedunculatis glabris foliorum limbos circiter aequantibus subdensifloris pedunculis hirtellis, bractea orbiculari centro peltata, ovario oblongo-ovato basi brevissime stipitato apice imo stigma carnosulum longe pilosum gerente.

Herba epiphyta e nodis radicans ramulis parce hirtellis in sicco vix 1 mm crassis. Limbi ad 2 cm longi et ad 1 cm lati, foliorum inferiorum minorum rotundati. Petioli ad 6 mm longi. Pedunculi circiter 1 cm longi. Stamina nulla imo in amentis juvenilibus.

Kamerun; in silva primitiva inter Buea et Mamis fontem (Preuss n. 663 in h. reg. Berol.).

Species ut videtur monoïca inter Peperomias hucusque descriptas unica.

P. Bachmannii C. DC. n. sp.; foliis alternis petiolatis obovatis basi et apice rotundatis supra glabris subtus puberulis margine ciliolatis

3-nerviis nervuloque apice juxta marginem ducto, amento terminali pedunculato, bacca globosa glabra laevi.

Herbula ad arbores veteres vel et interdum ad saxa crescens. Ramuli glabri ad 5 cm longi circiter $^1/_2$ mm crassi. Limbi in sicco tenuiter membranacei pellucidi 12 mm longi ad 9 mm lati. Petioli ad 3 mm longi. Pedunculi circiter 1 cm longi. Amentum unicum extat circiter 2 cm longum baccis delapsis ad amenti basin et inter folia repertis.

Pondoland (Bachmann n. 419 in h. reg. Berol.).

P. Imerinae C. DC. n. sp.; foliis alternis petiolatis ellipticis basi acutis apice obtusis basi ima excepta ad nervum centralem puberula utrinque glabris inconspicue 7-nerviis, amentis terminalibus pedunculatis folia circiter duplo superantibus glabris nigro-punctulatis, ovario emerso apice oblique obtuso stigmate minutissimo vel et nullo?

Herba basi radicans caulibus glabris ad 2 mm crassis in sicco nigrescentibus. Limbi 3—$3^1/_2$ cm longi circiter 16 mm lati margine sparse ciliolati praesertim subtus nigropunctulati in sicco membranacei subpellucidi, nervi pellucidi lateralesque subtiles. Petioli ad 6 mm longi juniores supra puberuli. Pedunculi circiter 15 mm longi. Amenta 1 mm crassa haud densiflora.

Madagascar, ad Imerina (Hildebrandt n. 4041 in h. Cand. — Januario).

Species *P. Guadaloupensis* C. DC. proxima, ovario emerso, antheris nigro-punctulatis, stigmate inconspicuo ab ea discrepans.

P. Hildebrandtii Vatke msc. in h. reg. Berol., glabra foliis alternis brevissime petiolatis oblongo-lanceolatis basi cuneatis apice subacutis indistincte 3-nerviis nervo centrali validiore subtus prominulo, amentis terminalibus brevissime pedunculatis densifloris ipsis folia superantibus, bractea orbiculari glandulis fuscis conspersa, ovario emerso apice oblique stigma parvum gerente, bacca sessili globosa laevi.

Herba erecta caule superne adscendens cum amento circiter 22 cm alto 2 mm crasso inferne radicante. Internodia circiter $1^1/_2$ cm longa. Limbi in sicco firmulo membranacei opaci $4^1/_2$—6 cm longi $1^1/_2$—$2^1/_2$ cm lati. Petioli pedunculique ad 5 mm longi. Amenta circiter 8 cm longa 2 mm crassa. Bacca $^1/_2$ mm crassa glandulis flavidis conspersa.

Madagascar, in Ins. Nossi-bé, in aqua crescens (Hildebrandt n. 3303, in h. reg. Berol. — Decembri).

P. mascarena C. DC. in Prodr. l. c. p. 404.

Usambara, ad arbores in Nderema (Volkens n. 60 in h. reg. Berol.).

Comoren, in insula Johanna ad arborum truncos in silva montana, altit. 500—15 m (Hildebrandt n. 1673 ibid. — specimen sterile foliis magis ellipticis a specie verisimiliter discrepans).

P. nana C. DC. l. c.

Pondoland, altit. 200—500 m in silva (Beyrich n. 99 in h. reg. Berol.).

P. kamerunana C. DC. n. sp.; foliis oppositis vel interdum alternis modice petiolatis elliptico-obovatis basi acutis apice rotundatis utrinque

adpresse pilosulis 3-nerviis nervulosisque amentis terminalibus pedunculatis, pedunculis hirtellis, amentis ipsis glabris florentibus subdensifloris, bractea orbiculari centro peltata, ovario emerso oblongo apice imo stigma parvum carnosum papillosulum gerente.

Herba decumbens e nodis radicans ramulis dense hirtellis in sicco circiter 1 mm crassis. Folia, saltem superiora, opposita inferiora interdum alterna. Limbi in sicco tenuiter membranacei subpellucidi ad 18 mm longi et ad 14 mm lati. Petioli circiter 5 mm longi. Pedunculi 1 cm longi. Amenta in sicco circiter 1 mm crassa. Stigma papillosulum glabrum.

Kamerun (Preuss n. 918 in h. reg. Berol.).

Species *P. Reinwardtianae* Miq. ut videtur proxima, foliis 3-nerviis ab ea discrepans.

P. Schmidtii C. DC. n. sp.; glabra foliis oppositis breviter petiolatis basi acutis apice rotundatis emarginulatisque indistincte 3-nerviis nervulo marginali conspicue ab apice fere basin usque ducto, amentis apice ramulorum axillaribus terminalibusque modice pedunculatis ipsis folia fere duplo superantibus densifloris, bractea orbiculari centro subsessili extus glandulis in sicco flavidis conspersa, ovario emerso obovato sub apice oblique stigmatifero.

Herba caule in vivo rigidissimo basi radicante in sicco coriaceo inferne ad 5 mm crasso. Limbi in sicco rigido-membranacei subpellucidi superiores subtus subtiliter fusco-punctulati ad 18 mm longi ad 11 mm lati. Petioli 4 mm longi. Pedunculi circiter 12 mm longi. Amenta florentia circiter 1/2 mm crassa. Filamenta antheris circiter aequilonga.

Comoren; in lapidosis declivitatis volcani Gemoro (Schmidt n. 94 in h. reg. Berol.).

P. Dryadum C. DC. n. sp.; foliis oppositis breviter petiolatis oblongo-ellipticis basi acutis apice rotundatis utrinque dense villosis 3-nerviis, amentis terminalibus pedunculatis ipsis folia circiter duplo superantibus densifloris filiformibus, rhachi glabra, ovario emerso infra apicem obtusum oblique stigmatifero.

Herba breviter ramulosa ramulis dense villosis. Limbi ad 18 mm longi ad 10 mm lati in sicco subcoriacei opaci. Petioli ad 4 mm longi. Pedunculi villosuli 15 mm longi. Amenta florentia 2 cm longa.

Madagascar, in Imerina orientali, ubi in silva primitiva Andragoloaka ad arborum truncos (Hildebrandt n. 3720 in h. Boiss.).

P. Dusenii C. DC. n. sp.; foliis ternis-oppositis petiolatis e basi cuneata obovatis utrinque cum petiolis dense et adpresse breviter pubescentibus subtiliter 3-nerviis, amentis apice ramulorum terminalibus axillaribusque longe pedunculatis ipsis folia circiter triplo superantibus pedunculis pubescentibus, rhachi glabra, bractea orbiculari centro breviter pedicellata, ovario emerso obovato breviter stipitato apice obtuso oblique stigmatifero, bacca cylindrica breviter distincte stipitata, glabra laevi apice obtusa.

Herba ramulosa basi radicans ramulis dense pubescentibus ad amenta circiter 3 cm longis 2 mm crassis. Limbi in sicco membranacei subopaci ad 1 cm longi et 5 mm lati. Petioli circiter 2 mm longi. Pedunculi ad $3^1/_2$ cm longi. Antherae ellipticae.

Kamerun (Dusén n. 436 in h. reg. Berol.).

P. silvicola C. DC. n. sp.; foliis plerumque ternis breviter petiolatis e basi cuneata oblongo-obovatis apice emarginulatis junioribus utrinque pilosis 3-nerviis amentis terminalibus folia pluries superantibus pedunculatis filiformibus subdensifloris, rhachi glabra, ovario impresso in apice obtuso oblique stigmatifero.

Herba in truncis muscosis crescens, ramulosa villosa. Limbi circiter 18 mm longi 9 mm lati in sicco membranacei opaci nervis inconspicuis. Petioli 3 mm longi. Pedunculi 3 cm longi. Amenta florentia ad 11 cm longa.

Madagascar, in silva Ankafina in Betsileo meridionali (Hildebrandt n. 3950a in h. Cand. et Boiss.).

Species *P. Barbaranae* C. DC. ac *P. Thwaitesii* C. DC. valde affinis.

P. arabica Miq., Syst. p. 121.

Madagascar boreali-occidentalis, in insula Sakatia prope Nossi-Bé (Hildebrandt n. 3365a in h. reg. Berol.).

γ parvifolia C. DC. var. nova; foliorum limbi subrhombeo-lanceolati 26 mm longi 12 mm lati.

Centralafrikan. Seengebiet, Bukoba (Stuhlmann n. 3810 ibid.).

P. Berneriana Miq. l. c. p. 124.

Comoren, in insula Johanna arborum truncis putrescentibus altit. 1500 m (Hildebrandt n. 1672 ibid.).

Celastraceae africanae. II.

Von

Th. Loesener.

Gymnosporia Wight et Arn.

G. senegalensis (Lam.) Loes. in Engl. Bot. Jahrb. XVII. 1893. p. 541.

var. e. maranguensis Loes. nov. var.; arbor usque 6-metralis; spinis 0,8—2,2 cm longis, interstitiis 0,5—2 cm longis dissitis; foliis oblongis usque cuneiformibus paullo obsoletius serrulatis quam in var. a et b, in sicco viridibus, minus vel non glaucescentibus; capsulis majusculis, bivalvibus, valvis singulis usque 7 mm longis.

Kilimandscharo, Landschaft Marangu, in der mittleren Höhe des Mawenzi, in 2440 m Höhe an der Grenze des oberen Urwaldes, am Ruassibach (Volkens n. 806. — Früchte im August).

Habituell steht die Varietät der *G. buxifolia* näher, unterscheidet sich aber von ihr durch nur zweizähliges Gynäceum. Stellt vielleicht eine besondere Art dar.

G. ambonensis Loes. n. sp.; spinis 0,3—4,2 cm longis, plerumque folia et inflorescentias gerentibus; ramulis dense obscure brunneo- vel novellis pallide hirto-pubescentibus; foliis perbreviter et tenuiter petiolatis, membranaceis, lanceolato-ellipticis vel obovato-cuneiformibus vel deltoideo-ovatis, basi rotundatis usque cuneatis, apice obtusis vel rotundatis, margine ± dense, interdum obsolete crenulatis vel crenulato-serrulatis, glabris, nervis tenuissimis utrinque prominulis; inflorescentiis aut solitariis aut cum foliis fasciculatis, folio brevioribus vel aequilongis, 1-usque plurifloris, dichotome cymosis, pedunculis et axibus gracilibus, tenuissimis, parce hirtellis vel glabris, floribus parvis, sepalis deltoideis, obtusis integris vel obsolete ciliolatis, petalis e basi lata subovatis, staminibus petalo paullo brevioribus, filamentis subsubulatis, antheris cordiformibus, minutis, disco subannulari obsolete 5-lobo, ovario ovoideo in stylum brevem apice breviter 3-fidum angustato, 3-loculari, loculis 2 ovulatis, ovulis e basi erectis.

Ein 3—4 m hoher Strauch mit schlanken Zweigen und zarter Belaubung. Die jungen Äste sind nur ungefähr 0,5 mm dick. Blätter 1,5—3,5 cm lang, 0,6—1,5 cm

breit. Blattstiel 1—4 mm lang. Inflorescenzen 0,4—1,2 cm lang und zierlich gestielt, 1 bis mehrmals gabelig verzweigt, meist wenig-, bisweilen 1-blütig, Zwischenachsen nur bis 4 mm lang. Hochblätter dünn, pfriemförmig. Petala bis 1,5 mm lang.

Usambara, Unterholz am Rand der Lichtungen, Amboni-Station und bei Mascheua (Holst n. 2605 und 3575. — Blüht Juni und Juli).

Die Art ist mit *G. gracilis* nahe verwandt; letztere weicht durch meist größere, unterseits auf der Mittelrippe behaarte Blätter und länger gestielte, weit stärker verzweigte und gespreizte Blütenstände ab.

G. Bachmannii Loes. n. sp.; glabra; spinis parvis, tenuibus, raris; ramulis densis, tenuibus, manifeste striato-angulatis, densiuscule foliosis; foliis perbreviter et tenuiter petiolatis, chartaceis, anguste vel sublineari-lanceolatis, basi valde angustatis acutisque, apice obtusis vel rotundatis, margine dense serrulatis, nervis subtus prominentibus, reticulatis; inflorescentiis in foliorum axillis solitariis, folio paullo brevioribus, modice et graciliter petiolatis, paucifloris, dichotomis; capsulis trivalvibus 3—6-spermis; seminibus plane arillo i. s. pallide flavo superne aperto inclusis.

Reichverästelter Strauch von etwa kaum Meterhöhe. Die etwas scharfkantigen dünnen Äste sind nur spärlich mit kurzen, dünnen, nadelartigen Stacheln von ungefähr Centimeterlänge bedeckt, öfters ganz unbewehrt. Blätter schmal, 1,5 meist 3—5 cm lang und nur 0,3 meist 0,6—0,9 cm breit. Inflorescenzstiele ungefähr 7—10 mm lang. Die ungefähr verkehrt herzförmigen Klappen der Kapsel sind 4—5 mm lang. Same bräunlich grau, glänzend, ganz von dem hellen Samenmantel umhüllt.

Südostafrika, Pondoland (Bachmann n. 847).

Am nächsten verwandt mit *G. polyacantha*, welche andere Nervatur, andern Blattrand und stärkere Stacheln hat.

G. fasciculata (Tul.) Loes.

Catha fasciculata Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. VIII. p. 98.

Das einzige im Herbarium des Berl. Bot. Mus. vorhandene Tulasne'sche Originalexemplar (Boivin n. 3361), welches, da es nur unreife Früchte besitzt, bisher sich bei einer falschen Gattung unter den unbestimmten Exemplaren befand und das auch nicht von O. Hoffmann in Augenschein genommen ist, lässt eine Vereinigung von *Catha fasciculata* Tul. mit *Gymnosporia luteola* (vergl. Loes. in Engl. Jahrb. 1893. p. 548) doch als unzweckmäßig erscheinen trotz der nahen Verwandtschaft beider. Dagegen möchte ich Hoffmann's *Celastrus fasciculatus* (Hildebr. n. 3011 u. 3340) von Madagascar nur für eine vielleicht neue Form von *G. luteola* halten.

G. lepidota Loes. in Engl. Jahrb. XVII. 1893. p. 549.

Kilimandscharo, in der Landschaft Marangu am Mawenzi in der oberen Urwaldzone in 2440 m Höhe ein häufiger Baum (Volkens n. 889).

Der in der Diagnose beschriebene wachsartige Überzug der Blätter, welcher sich auf fast allen, besonders den älteren Blättern der Stuhlmann'schen Pflanze vom Ru Nsoro befindet, fehlt dem vorliegenden Exemplare, welches im Übrigen mit *G. lepidota* übereinstimmt, ganz und gar, so dass es zweifelhaft wird, wie weit und ob derselbe überhaupt ein Merkmal der Art bildet. Sie ist nahe verwandt mit *G. acuminata*, die sich hauptsächlich durch an der Basis mehr keilförmig zugespitzte Blätter und das fast gänzliche Fehlen der bei *G. lepidota* sehr dichten Querrisse an den Ästen unterscheidet.

Cassine L.

Subgen. II. Mystroxylon (Eckl. et Zeyh.) Loes.

C. Holstii Loes. n. sp.; ramulis novellis apice sub lente puberulis, glabrescentibus, altero anno cortice obscure griseo, longitudinaliter undulato-striolato obtectis; foliis alternis, perbreviter petiolatis, chartaceis, vel vetustioribus coriaceis, ovalibus vel obovatis vel ovatis usque ellipticis, margine i. s. angustissime recurvato, minutissime subdenticulato-serrulato, basi acutis vel subobtusis, apice rotundatis et minute excisulis, in sicco supra nitidissimis, laete subfusco-viridibus, subtus paullo pallidioribus; costa et nervis basi subflabellatis supra et subtus prominentibus, reticulum laxiusculum juxta marginem densius formantibus; floribus in foliorum axillis fasciculatis, in pedunculo communi brevissimo in axilla solitario subsessilibus, pedunculo pedicellis valde abbreviatis calyceque extus sub lente breviter pubescentibus, sepalis deltoideis, obtusis, ciliatis, petalis subovalibus, irregulariter marginatis, staminibus angulis disci plani pentagoni insertis, petalo $^1/_3$—$^1/_2$-plo brevioribus, filamentis subsubulatis, antheris minutis, ovario disco immerso, in stylum brevem apice incrassatum angustato, 3-loculari, loculis 2-ovulatis, ovulis erectis.

Strauch der Strandgebüsche. Junge Äste 1—1,5 mm dick. Blätter 4—6 cm lang, 1,5—3,4 cm breit. Blattstiel 2,5—4 mm lang, fein behaart, später kahl. Blütenstände ursprünglich gabelig, Achsen stark verkürzt; Pedunculus meist weniger als 3 mm lang, Pedicelli höchstens 0,75 mm lang. Hochblätter sehr klein, dicht behaart. Blüten ausgebreitet kaum 4 mm im Durchmesser.

Sansibarküste, bei Doda (Holst n. 2960. — Blüht im Juni).

Die Art steht zwischen *C. aethiopica* und *C. Engleriana*, welche beide in den Inflorescenzen von ihr abweichen, erstere außerdem durch oberseits dunklere Blätter mit undeutlicherer Nervatur, letztere außer in der Berandung auch in der Form und Farbe der Blätter.

Hippocrateaceae africanae.

Von

Th. Loesener.

Hippocratea L.

H.? Buchholzii Loes. n. sp.; glaberrima; ramulis teretibus, laevibus; foliis oppositis, modice petiolatis, crassiuscule pergamaceo-coriaceis, i. s. secundum costam mediam plicatis, ovalibus vel ovatis, basi obtusis vel cuneato-obtusis raro subacutis, apice obtusis vel brevissime obtuse acuminatis, integris vel obsolete subserrulato-undulatis, costa nervisque supra subprominentibus, subtus prominulis vel nervis obsoletis; inflorescentiis in foliorum axillis solitariis modice pedunculatis multifloris, multoties dichotomis, pedicellis ultimis gracillimis, brevissimis; floribus minutis, numerosissimis; sepalis 5 deltoideis; petalis 5 elliptico-lanceolatis; disco obsoleto; staminibus 3 minutissimis in ovarii cavernis insertis; antheris subsessilibus sub stigmatis lobis in cavernis conditis, transversaliter dehiscentibus; ovario subgloboso, obsolete 3-lobo, 3-loculari, loculis 2-ovulatis, staminibus alternis; stigmate sessili, 3-lobo, lobis staminibus oppositis.

Äste ungefähr 2—3 mm dick. Blätter getrocknet unterseits etwas bräunlich, 7—13 cm lang, 3—7 cm breit; von den seitlichen Nerven sind die beiden untersten die größten, sie verlaufen bogenförmig nach der Spitze zu gekrümmt bis über die Mitte des Blattes und communicieren erst in der Nähe der Spitze mit den Verzweigungen der nächsten, von ihnen ziemlich entfernt, unter etwas stumpferem Winkel sich von der Mittelrippe abzweigenden Seitennerven. Blattstiel 7—13 mm lang, ziemlich dünn, oberseits gefurcht. Die 5—18 mm langen Inflorescenzstiele, sowie ihre ersten Verzweigungen sind scharfkantig; Hochblätter klein, abstehend, ungefähr dreieckig, zugespitzt. Blumenblätter 1—1,25 mm lang; frisch grünlich.

Kamerungebiet, Limbareni (Buchholz n. 192).

Nahe verwandt mit *H. pallens* Planch., welche sich durch dünnere, etwas kleinere, in trockenem Zustande nicht längs der Mittelrippe eingefaltete Blätter mit gleichmäßigerer Nervatur und nicht ganz so zahlreiche Blüten unterscheidet. Im Bau des Andröceums und Gynäceums zeigen beide Arten erhebliche Eigentümlichkeiten, welche bei *Hippocratea* sonst nicht vorkommen dürften, wohl aber bei *Salacia*, sect. *Kippistieae*. Da aber die Früchte bei beiden Arten noch unbekannt sind, und die Blütenstände besser für *Hippocratea* passen, scheint mir eine Umstellung vorderhand verfrübt.

H. Stuhlmanniana Loes. in Engl. und Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 5. p. 228; glaberrima; ramulis teretibus, laevibus; foliis oppositis, breviuscule petiolatis, tenuiter coriaceis, submembranaceis, ovalibus vel obovatis, basi obtusis, rarius subacutis, apice plerumque breviter et obsolete obtuse acuminatis, integris vel subintegris, costa nervisque supra prominulis vel prominentibus, subtus prominentibus; inflorescentiis in foliorum axillis solitariis; pedunculatis, pluries dichotomis; floribus mediocribus; sepalis 5 late deltoideo-ovatis; petalis 5 deltoideo-ovatis; staminibus 3 intra vel supra discum explanato-hypocraterimorphum insertis; antheris 2-lobis, filamento latioribus, rimis 2 in unam transversalem confluentibus dehiscentibus; ovario 3-lobo, 3-loculari, loculis, ut videtur, 2-ovulatis.

Äste 1—2,5 mm dick. Blätter 4—7 cm lang, 2—4,3 cm breit. Blattstiele 5—7 mm lang, ziemlich dünn, oberseits gefurcht. Inflorescenzen ungefähr 1,2—1,8 cm lang gestielt. Pedunculi und Secundärachsen stielrund. Blumenblätter 2 mm lang und an der Basis etwas breiter. Staubfäden bandförmig. Die eigentümlichen Fruchtbildungen, welche ich ursprünglich für unreife Früchte resp. Früchte mit verkümmerten Samenanlagen hielt und die ich wegen ihrer ganz außergewöhnlichen Form als ein neues Subgenus, *Triodontocarpus* Loes. l. c. beschrieben habe, beruhen, wie sich bei genauerer Untersuchung herausgestellt hat, auf einer Gallenbildung, die fast sämtliche Blüten ergriffen hat, bei der aber nur in frühen Entwickelungsstadien das Insect selbst beobachtet werden kann. Normale Blüten habe ich nicht gesehen.

Sansibarküste, Pangani (Stuhlmann n. 567. — Im Jan. blühend).

Habituell am nächsten mit *H. Welwitschii* Oliv. verwandt, die sich aber im Blütenbau wesentlich unterscheidet.

H. Buchananii Loes. n. sp.; dense villosulo-pubescens; ramulis demum teretibus triennibus glabris, tenuiter plicato rugulosis, lenticellosis; foliis oppositis, breviter petiolatis, tenuiter coriaceis submembranaceis, obovatis, basi acutis raro subobtusis, apice rotundatis vel obtusis, tenuiter subcrenulato-serrulatis vel subintegris, supra in facie brevius et parcius, in costa et subtus densius pubescentibus, costa supra prominula, subtus prominente, nervis lateralibus supra obsoletis subtus prominentibus; inflorescentiis, ut videtur, in foliorum axillis solitariis, pedunculatis, panniculatis cymose compositis, pubescentibus, pedicellis ultimis brevissimis; floribus minutis; sepalis 5 lineari-deltoideis, dorso pilosis; petalis 5 sublinearibus, glabris, sepalis subaequilongis; staminibus 3 intra discum obsoletum annularem insertis; antheris transversaliter dehiscentibus; ovario obsolete 3-lobo, 3-loculari, loculis 2-ovulatis; capsulae lobis (si eadem species?) magnis obovato-ellipticis, longitudinaliter striatis, dehiscentibus, 2-spermis.

Äste, Blätter, Blütenstände und Kelch sind kurzflaumig behaart. Die älteren unbehaarten Äste sind dicht mit Lenticellen bedeckt, bis 5 mm dick, die jungen Äste bis 2 mm dick. Blätter 4,5—11 cm lang, 3—7 cm breit mit ziemlich gerade verlaufenden Seitennerven; Blattstiel 5—6 mm lang. Die gabelig verzweigten Blütenstände tragen oft in den Achseln der Hochblätter außer den regulären Seitenachsen noch je einen Beispross; die Hauptachse ist oberhalb der ersten Abzweigungen selbst ebenfalls gabelig weiter verzweigt, wodurch die Gesamtinflorescenz einen rispigen Charakter

erhält. Die schmalen Blumenblätter sind kaum einen Millimeter lang und etwas kürzer als die Kelchblätter. Die bis 6 cm langen und bis 2,6 cm breiten Fruchtlappen enthalten zwei ungefähr 4 cm lange, helle Samen, mit fast 3 cm langem und 1,5 cm breiten, in der Mitte von einem Longitudinalnerven durchzogenen Flügel.

Njassaland? (Buchanan n. 248).

Usagara-Usambara, Kidete (Stuhlmann n. 195, Emin Pascha-Exped. — Früchte im Juni). Oder zu einer andern Art gehörig?

Wohl in die Verwandtschaft von *H. apocynoides* Welw. gehörig, die sich in den Blüten wesentlich unterscheidet.

H. Rowlandii Loes. n. sp.; inflorescentiis sub lente obsolete brevissime pilosulis vel subglabris exceptis, glaberrima; ramulis tenuibus, saepius sub angulo recto patentibus, hornotinis, angulatis, vetustioribus teretibus laevibus; foliis oppositis, breviter petiolatis, membranaceis, obovato-ellipticis, basi obtusis vel subacutis, apice obtusiuscule interdum anguste acuminatis, minute subcrenulato-serrulatis, costa et nervis tenuissimis i. s. utrinque prominentibus; inflorescentiis in foliorum axillis solitariis, modice pedunculatis, circ. bis vel ter dichotomis, pedicellis ultimis brevissimis; floribus majusculis, alabastris anguste ovato-conicis; sepalis 5 perbrevibus late subcordiformibus, acutiusculis, sub lente brevissime ciliolatis; petalis 5 angustis, sublinearibus, in alabastris valvatis vel tantum marginibus anguste sese tegentibus, sub lente intus minutissime et subtilissime papillosis, margine sub lente subtilissime ciliolatis; disco cupuliformi, 5-undulato medio in gynophorum evoluto; staminibus 3 gynophoro apice in pulvinulum obsolete lobulatum incrassato insertis, filamentis taeniatis, post anthesin extrorsum in spiram revolutis, antheris filamento paullo latioribus rima transversali dehiscentibus; ovario conico in stylum filamentis paullulo breviorem angustato, 3-loculari, loculis 5—6-ovulatis; stigmate parvo capitellato.

Schlingstrauch? Die einjährigen Äste sind ungefähr 1,5 mm dick. Blätter 4,5—9 cm lang, 2,2—3,5 cm breit; Blattstiel ziemlich dünn, oberseits gefurcht, 4—6 mm lang. Inflorescenzstiele 3—7 mm lang, Seitenachsen ungefähr 2—3 mm lang, Pedicelli kaum 1 mm lang. Petala 5,5 mm lang, 1,5 mm breit.

Ober-Guinea, West Lagos (Rowland).

Nahe verwandt mit *H. apiculata*, die sich besonders durch größere Blätter, bedeutend reichere Inflorescenzen, längere Petala, und zwar ähnlichen aber beträchtlich abweichenden Discus unterscheidet.

H. obtusifolia Roxb.; Oliver, Trop. Afr. I. p. 369.

var. a. Richardiana (Camb.) Loes., foliis ovalibus vel ovatis; petalis anguste deltoideis; disco crasso vel crassiusculo toriformi vel pulviniformi; capsulae lobis obovatis.

H. Richardiana Camb.; Guill. et Perr., Fl. Seneg. I. 112. t. 26.

forma α. tenuior Loes., foliis coriaceis; capsulis coriaceis.

Senegambien (Lelièvre, Prieur etc.),

Angola, Loanda (Welwitsch n. 1327).

Ghasal-Quellengebiet, im Lande der Dschur (Schweinfurth n. 2347a, 2351. — Früchte im September).

Usagara-Usambara, bei Gombelo (Holst n. 2187. — Im Februar blühend. Einheimischer Name: »Midigo«).

forma β. crassior Loes., foliis coriaceis, vel crasse coriaceis; capsulis crassioribus.

Massaihochland, Taita, Uferdickichte am Vói-Fluss (Hildebrandt n. 2581. — Früchte im Juli).

Seengebiet, Salaue (Stuhlmann n. 703a).

var. b. Schimperiana (Hochst. et Steud.) Loes., foliis ellipticis usque elliptico-lanceolatis; petalis latioribus, deltoideis; disco crassiore; capsulae lobis anguste obovato-lanceolatis, longioribus quam in praecedente.

H. Schimperiana Hochst. et Steud.; Rich., Flor. Abyss. I. p. 99.

H. obtusifolia Engl., Hochgebirgsflora p. 292.

Abyssinien, bei Adua (Schimper n. 35 u. 113. — Im Januar blühend).

var. c. Fischeriana Loes., foliis in ramulis vetustioribus, tantum folia gerentibus aequalibus atque in var. a, in ramulis novellis floriferis, multo minoribus, tantum circ. 3 cm longis, ovalibus vel suborbicularibus; disco explanato.

Seengebiet, Usiha (Fischer n. 102), Manjonga-Bach (Stuhlmann n. 668. — Blüht im September und October).

var. d. Eminiana Loes., foliis paullo crassioribus atque in var. a; petalis latioribus, deltoideis; disco explanato-cupuliformi, 5-plicato-undulato.

Massaisteppe, Salanda (Fischer n. 108. — Im October blühend), Ugogo (Stuhlmann n. 375).

var. e. Schweinfurthiana Loes., foliis ovalibus, ovatis usque elliptico-lanceolatis: floribus minoribus; disco cupuliformi integro.

Sierra Leone (Scott Elliot n. 5138. — Im März blühend).

Ghasal-Quellengebiet, im Lande der Dschur in Gebüschen bei der Seriba von Abu Gurun (Schweinfurth n. 1828), im Lande der Bongo bei der Seriba Briselli (Schweinfurth III. n. 107. — Im Januar blühend).

H. crenata (Klotzsch) K. Schum. et Loes. in Engl.-Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 5. p. 228.

Gymnema crenatum Klotzsch in Peters, Moz. Reise I. p. 273.

H. Kirkii Oliv., Trop. Afr. I. p. 370.

Mossambik (Peters!).

Njassaland (Buchanan n. 1256).

H. Volkensii Loes. n. sp.; glaberrima; ramulis teretibus vel junioribus subangulatis, rectis vel volubilibus; foliis oppositis, breviuscule petiolatis, membranaceis vel tenuiter subcoriaceis, ovalibus vel ovali-oblongis, rarius subobovatis, basi obtusis vel cuneato-obtusis rarius cuneatis vel

acutis, apice plerumque breviter obtusiuscule acuminatis, subcrenulato-serratis, costa nervisque utrinque prominentibus denseque reticulatis; inflorescentiis in foliorum axillis solitariis, modice vel longiuscule pedunculatis, pluries dichotomis; floribus parvulis; sepalis 5 ovato-rotundatis, pallidis, manifeste nigro-venosis, petalis 5 ovato-rotundatis pallidis, manifeste nigro-venosis; staminibus 3 intra discum cupulari-subannularem insertis; antheris transversaliter dehiscentibus; ovario subconico in stylum brevem attenuato, nigro-zonato, 3-loculari, loculis 4—8-ovulatis; stigmate parvo-capitellato.

Schlingstrauch mit ziemlich dünnen, 1—2 mm dicken, etwas gestreiften Ästen. Blätter 4,5—8 cm lang, 2—3,6 cm breit. Blattstiel 5—10 mm lang, dünn. Inflorescenzstiele bis 2,6 cm lang, Seitenachsen gespreizt, äußerste Blütenstiele ungefähr 1 mm lang. Blüten grünlich gelb, charakteristisch durch die dunkle Aderung der Kelch- und Blumenblätter, letztere kaum 2 mm lang. Staubfäden bandförmig.

Usagara-Usambara, Uferwald am Sigi bei Kwa Kischihiri, im Gebüsch rankend (Volkens n. 55); Buschumgebung von Gombelo (Holst n. 2186. — Einheimischer Name: Muguka).

Blüht: Januar und Februar.

Verwandt mit *H. Stuhlmanniana*, die sich aber hauptsächlich in der Blüte unterscheidet.

H. Zenkeri Loes. n. sp.; glaberrima; ramulis teretibus vel novellis subangulatis, fere sub angulo recto patentibus ascendentibus, rectis vel ± curvatis, laevibus; foliis oppositis, breviuscule et graciuscule petiolatis, chartaceis, ovalibus, interdum latis, basi obtusis vel rotundatis, apice rotundatis vel obsolete acuminatis, minute et obsolete serrulatis fere subintegris, costa nervis tenuibus commissurisque tenuissimis densis utrinque prominentibus vel prominulis; inflorescentiis in foliorum axillis solitariis modice vel longius pedunculatis plerumque circ. bis usque quater dichotomis; floribus parvulis; sepalis 5 deltoideo-ovatis, obtusis vel subrotundatis, petalis 5 subspathulato-ovatis vel -ovalibus, margine interdum undulatis, crassiusculis, crasse flabellato-nigro-venosis; staminibus 3 intra discum conico-cupuliformem insertis, filamentis taeniatis, post anthesin in spiram revolutis, antheris parvis vix filamento latioribus, transversaliter dehiscentibus; ovario subpyramidato, obtuse trigono, 3-loculari, loculis pluri-(6—8) ovulatis.

Schlingstrauch mit dunklen, glatten, circa 3 mm dicken Ästen. Blätter 7—13,5 cm lang, 4—7,3, selten blos 3,5 cm breit. Blattstiel 0,8—1,2 cm lang. Inflorescenzstiele 0,6—1,6 cm lang, Seitenachsen gespreizt, äußerste Blütenstiele 2—3 mm lang. Blumenblätter bis 3 mm lang.

Kamerun, Jaúnde-Station (Zenker n. 239).

Die Art ist mit *H. Volkensii* verwandt, die sich außer in den Maßen durch stärker gesägte Blätter unterscheidet. Auch *H. Stuhlmanniana* stimmt im Habitus vollständig mit *H. Zenkeri* überein, unterscheidet sich aber durch kleinere, an der Basis schmälere Blätter, kleinere, etwas dünnere Petalen und größere Antheren, wahrscheinlich auch in der Zahl der Ovula (vgl. dort).

H. Poggei Loes n. sp., glaberrima; ramulis rectis vel volubilibus,

iunioribus tenuibus; foliis oppositis, breviuscule petiolatis, tenuiter coriaceis vel novellis membranaceis, ovalibus vel oblongis vel oblongo-ellipticis, basi cuneatis, apice obtuse, interdum obsolete, acuminatis, integris vel remote et obsolete serrulatis, costa nervisque tenuibus praecipue supra prominulis; inflorescentiis in foliorum axillis solitariis, longiuscule tenuiterque pedunculatis, circ. bis dichotomis; floribus perparvis; sepalis 5 deltoideorel rotundato-ovatis; petalis 5 ovalibus; staminibus 3 intra discum parvum cupularem insertis; antheris transversaliter dehiscentibus; ovario parvo, staminibus breviore, e basi lata in stylum brevem angustato, 3-loculari, loculis 8—12-ovulatis; stigmate minuto.

Schlingstrauch mit ziemlich dünnen 1—2 mm dicken, jungen Trieben. Die älteren Äste besitzen eine dunkle, dicht von wulstigen Lenticellen bedeckte Rinde. Blätter 4,5—12,2 cm lang, 2—5,7 cm breit. Blattstiel 6—10 mm lang, dünn. Pedunculi bis 2 cm lang. Blüten ziemlich dicht, grünlich weiß. Blumenblätter in der kurz vor dem Aufblühen stehenden Knospe 2 mm lang. Staubfäden dünn, bandförmig.

Oberes Kongogebiet, Bachwald zwischen Kingenge und Mukenge (Pogge n. 983. — Im September blühend).

Vielleicht mit *H. panniculata* Vahl verwandt, die sich aber besonders durch gewimperte Petalen und nur 5—6eiige Ovarfächer unterscheidet. Im Habitus auch der *H. pallens* Planch. ähnlich, aber im Blütenbau ganz verschieden.

Salacia L.

S. Preussii Loes. n. sp., glaberrima; ramulis hornotinis rectis, griseo-olivaceis; foliis magnis, oppositis vel suboppositis, modice petiolatis, submembranaceis, ellipticis vel obovatis i. s. griseo-olivaceis, basi late cuneatis, apice subito in acumen breve obtusiusculum productis, obsolete undulato-serrulatis, supra secundum costam nervosque tenuiter prominentes ipsos impressis, subtus costa nervisque prominentibus paullum ad apicem versus curvatis reticulum densiusculum subtus tenuiter prominens formantibus; floribus magnis, in foliorum axillis ligni novelli paucifasciculatis, pedicellis petiolum subaequantibus; sepalis 5 rotundatis, aequalibus, brevissime et minute ciliolatis; petalis 5, latis, transversaliter ovatis vel oblique ovalibus; disco lato, plano, obtuse 5-gono; staminibus 3 supra discum medium circa ovarium ipsum insertis; filamentis brevibus, basi dilatatis, antheris transversalibus; ovario parvo, obtuse trigono, 3-loculari, loculis 6-ovulatis, ovulis 2-seriatis; stigmate obsoleto.

Großblättriger Strauch mit verhältnismäßig dünnen Trieben; die jungen Zweige sind nur 2—5 mm stark, in trocknem Zustande kaum gefurcht. Die Blätter erreichen die Länge von 18—22 cm und die Breite von 8—10 cm. Die oberseits von einer Rinne durchzogenen Blattstiele sind 1,4—1,8 cm lang. Die im Durchmesser bis 1,4 cm großen Blüten sitzen zu 2 bis 4 gebüschelt in den Blattachseln. Die ausgebreiteten Blumenblätter sind in frischem Zustande gelb mit grünlichem Grunde. Die kleinen Antheren bestehen aus zwei gespreizten extrorsen Theken, deren Risse sich beim Aufspringen nach oben vereinigen, so dass die Anthere scheinbar mit einem Querriss sich nach oben öffnet. Der Fruchtknoten ist tetraëdrisch, ohne deutlich abgesetzten Griffel und verschmälert sich in eine kleine undeutliche Narbe.

Kamerungebiet, auf der Barombi-Höhe (Preuss n. 21. — Im März blühend).

Eine ausgezeichnete Art, die zweitschönste der Familie, am nächsten mit *S. Regeliana* Joh. Br. et K. Schum. verwandt, die sich durch schmälere, längere Blätter, noch größere und länger gestielte Blüten, die aus dem alten Holze, aus schwammartigen Höckern hervorsprossen, unterscheidet.

S. floribunda Tul. in Ann. Sc. nat. 4. sér., VIII. 1857 p. 97.

forma α. mombassensis Loes. floribus majoribus, staminibus ovario longioribus filamentis subsubulato-taeniatis.

Sansibar-Küste, Mombassa (Hildebrandt n. 1998. — Im April blühend).

Insel Sansibar, in dichten Wäldern bei Kidoti (Hildebrandt n. 1143. — Im September blühend).

forma β. kumbenensis Loes. floribus minoribus, staminibus ovario brevioribus filamentis brevissimis.

Comoren, Mayotte (Boivin n. 3363).

Sansibar, Kumbeni (Stuhlmann ser. I. n. 453. — Im November blühend).

Am nächsten mit *S. elegans* Welw. verwandt, welche letztere sich hauptsächlich durch gabelige, gestielte Inflorescenzen von *S. floribunda* unterscheidet.

S. Oliveriana Loes.

S. oblongifolia Oliv., Trop. Afr. I. p. 374 non Blume.

Blume's Art aus dem malayischen Archipel ist älter und Oliver's Pflanze daher umzutaufen.

S.? camerunensis Loes. n. sp., glaberrima; ramulis teretibus, junioribus juxta foliorum insertionem complanatis, vetustioribus cortice cinerascente striolato obtectis; foliis oppositis, brevissime petiolatis, chartaceis vel membranaceis, ovalibus vel oblongo-ovalibus, basi rotundatis vel subobtusis, apice longiuscule obtuse interdum obsolete acuminatis, obsolete crenulato-serrulatis, in nervis et secus costam supra impressis, costa ipsa supra prominula, subtus costa et nervis prominentibus; inflorescentiis in foliorum axillis solitariis, brachiatis, umbelliformibus, longuiscule et stricte pedunculatis, axibus lateralibus, secundariis etc., abbreviatis, interdum nodum multipartitum gibberosum, squamosum formantibus, pedicellis ultimis longiusculis subtenuibus; floribus mediocribus, alabastris depresso-subsemiglobosis; sepalis 5 rotundatis, valde inaequalibus, 2 exterioribus minimis, 2 interioribus maximis; petalis 5 ovato-spathuliformibus; staminibus 3 intra discum crassiuscule annularem, obsolete 5-lobum insertis, antheris rimis in unam confluentibus transversaliter dehiscentibus, filamento brevi latiusculo; ovario pyramidato, obtuse 3-gono, 3-loculari, loculis 2-ovulatis; stigmate et stylo obsoletis.

Strauch mit 1,5—3 mm dicken Ästen. Blätter 6,5—16, meist ungefähr 9 cm lang, 3—8,2, meist ungefähr 4,5 cm breit, an nur 2—3 mm langen, oberseits deutlich gefurchten Stielen. Die Inflorescenzstiele sind 1—4 cm lang, und scheinen länger als ein Jahr an den Ästen sitzen zu bleiben, zu verholzen, sich mit Rinde zu bekleiden und wieder-

holt aus den an ihrem Ende befindlichen Höckern zu blühen. Letztere sind durch Verkürzung der bisweilen deutlich ausgebildeten Secundärachsen dieses ursprünglich wohl dibrachisch verzweigten Blütenstandes hervorgegangen. Bisweilen entspringt aus dem Höcker ein später zu einem Laubspross auswachsender Trieb. Die Blütenstiele sind 0,9—1,3 cm lang. Blütenknospen ungefähr von 2 mm Durchmesser. Aufgeblühte Petala bis 4,3 mm lang.

Kamerun, Yaúnde-Station, an Bachrändern im Urwald (Zenker n. 294).

Die Art nimmt wegen ihrer eigentümlichen Inflorescenzen eine etwas isolierte Stellung ein, am meisten scheint sie mir der *Hippocratia longipes* Oliv. zu gleichen, soweit sich aus der Beschreibung schließen lässt. Diese soll aber schmälere Blätter, schlanke, bedeutend längere Pedunculi und breit elliptische oder rundliche Petala haben. Da auch bei dieser Species, wie Oliver angiebt (Flor. Trop. Afr. I. p. 367), die Kelchblätter ungleich groß sind, was mir sonst bei *Hippocratea* unbekannt ist, so gehört vielleicht auch Oliver's Art eher zu *Salacia*; doch ohne Früchte muss die Stellung beider Arten noch zweifelhaft bleiben.

S. Soyauxii Loes. n. sp.; glaberrima; ramulis praecipue hornotinis dense tuberculatis, foliis maiusculis, oppositis vel subalternis, breviter petiolatis, chartaceis, elliptico-lanceolatis vel subovalibus, basi late cuneatis, apice breviuscule acuminatis, integerrimis, costa supra plana vel prominula, subtus prominente, nervis lateralibus paullulum ad apicem versus curvatis, supra conspicuis vel tenuissime insculptis, subtus prominentibus et commissuris transversalibus coniunctis; floribus mediocribus, in foliorum axillis plurifasciculatis, e gibberibus ligni veteris spongiosis erumpentibus, pedicellis gracilibus petiolum superantibus; sepalis 5 rotundatis, valde inaequalibus, 2 exterioribus minimis, 2 interioribus maximis; petalis 5 transverse ovali-subreniformibus breviter cuneatim subunguiculatis, basi ipsa lobulo crassiusculo subbilobo vel integro instructis; staminibus 3 parvis intra discum tenuem cupuliformem insertis, antheris minutis, rima transversali dehiscentibus; ovario parvo, obtuse trigono, pyramidato, apice angustato, 3-loculari, loculis 2—4 ovulatis; stylo apice brevissime 3-lobo.

Ein Waldbaum von ungefähr 5 m Höhe. Die fast 2 mm dicken dunkelbraunen jungen Zweige sind dicht mit kleinen Wärzchen bedeckt, die sich an den älteren Ästen mehr und mehr verlieren. Blätter 13—20 cm lang, 4—8,2 cm breit, an 8—10 mm langen, oberseits, bisweilen nur schwach gefurchten Stielen. Die rötlichen, ausgebreitet im Durchmesser bis 1 cm großen Blüten sitzen an zierlichen bis 18 mm langen Stielen zahlreich in den Blattachseln am alten Holze büschelig vereinigt und sprossen aus schwammartigen Höckern hervor, die um so größer sind, je älter der Ast ist, der sie trägt. Staubfäden bandförmig, nach unten ein wenig verbreitert. Die Blütenknospen sind rundlich und kaum 2 mm groß.

Gabun, Sibange Farm im Districte von Munda (Soyaux n. 124. — Im September blühend).

Eine ausgezeichnete Art von ziemlich isolierter Stellung, vielleicht am nächsten noch mit *S. pyriformis* Walp. verwandt, welche jedoch erheblich in den Blüten und der Consistenz der Blätter abweicht.

S. Stuhlmanniana Loes. n. sp., glabra; ramulis subrectis; foliis oppositis vel raro subalternis, breviter petiolatis, coriaceis, ovalibus vel obovatis, basi acutis vel subobtusis, apice plerumque rotundatis, integris

vel obsolete subundulatis, costa supra plana vel ad apicem versus tenuiter subinsculpta, subtus expressa, nervis lateralibus paullum ad apicem versus curvatis supra obsoletis, subtus prominentibus, tenuissime denseque reticulatis; floribus in foliorum axillis fasciculatis; pedicellis petiolum aequantibus vel paullo superantibus; sepalis 5 late subdeltoideo-rotundatis; petalis 5 late ovatis vel ellipticis; staminibus 3 supra et intra medium discum crassum pulviniformem insertis, filamentis basi sensim dilatatis, antheris subbilobis, lobis extrorsum rimis obliquis superne in unam confluentibus dehiscentibus; ovario trigono, pyramidato, 3-loculari, loculis 2(?)-ovulatis, stigmate obsoleto.

Äste 2—3 mm dick, rund, später von einer hellen feinhöckerigen Rinde bedeckt. Die jungen Triebe ungefähr 1,5 mm dick. Blätter 7—14 cm lang, 3—6,5 cm breit, an 5—8 mm langen, bis 2 mm dicken, oberseits kaum gefurchten Stielen. Blüten ausgebreitet ungefähr 7 mm groß, an bis 10 mm langen Stielen. Besonders der Fruchtknoten reich an Spiralfasern.

Insel Sansibar, Kokotoni (Stuhlmann n. 724. — Im August blühend).

Nahe verwandt mit *S. pyriformis* Walp., welche durch größere Blüten, insbesondere größere Antheren, und die oberseits deutlichere Nervatur der Blätter abweicht.

S. gabunensis Loes. n. sp.; glaberrima; ramulis rectis vel volubilibus, hornotinis subtenuibus; foliis oppositis vel suboppositis, modice petiolatis, submembranaceis, ellipticis vel ovato- vel oblongo-ellipticis, basi late et manifeste cuneatis, apice obtusiuscule acuminatis, obsolete undulato-subserrulatis vel subintegris, costa et nervis ad apicem paullulum curvatis denseque reticulatis utrinque, praecipue subtus, prominentibus; floribus parvis, in foliorum axillis in ligno novello paucifasciculatis; pedicellis gracilibus petiolo vix aequilongis; sepalis 5 rotundatis, paullulum inaequalibus, 2 exterioribus minoribus, 2 interioribus majoribus; petalis 5 ovatis vel ellipticis; staminibus 3 supra et intra discum crassiusculum, subannularem, 5-gonum insertis; antheris parvis subreniformibus, transversaliter dehiscentibus; ovario perparvo, trigono, subpyramidato, 3-loculari, loculis 3—5-ovulatis, stigmate minuto.

Ein windender Strauch (oder Baum?) mit dünnen, hellgrünen, ungefähr 2 mm dicken Trieben und hellgrüner Belaubung. Die älteren Äste besitzen eine bräunliche, feinrunzelige, etwas gestreifte Rinde. Blätter 10—17,5 cm lang, 4—7,8 cm breit, glänzend, keilförmig in einen bis 1,7 cm langen, bis 3 mm dicken, gefurchten, und quergerunzelten Blattstiel verschmälert. Nervatur, auch die feinsten Verzweigungen und Commissuren der Nervenäste beiderseits deutlich hervorspringend. Die kleinen, hellen Blüten sind im Knospenzustande kegelförmig und ungefähr 2 mm groß. Blumenblätter aufrecht. Staubfäden bandförmig, nach der Basis zu etwas verbreitert.

Gabun, Sibange-Farm, im Districte von Munda (Soyaux).

Verwandt mit *S. cornifolia* Hook. f., die in der Nervatur und im Andröceum erheblich abweicht.

S. Dusenii Loes. n. sp.; glaberrima; ramulis rectis, tenuibus; foliis majusculis, oppositis, breviter petiolatis, chartaceis submembranaceis, ovalibus vel oblongo-ovalibus, basi obtusis vel acutis, apice anguste obtusiuscule acuminatis, integris vel obsolete undulatis, supra secundum

costam et nervos patentes ad apicem versus curvatos ipsos subimpressis costa nervisque prominentibus vel prominulis, subtus prominentibus vel expressis tenuiterque reticulatis, reticulo supra obsoleto; floribus parvis, in foliorum axillis in ligno vetere pauci- vel plurifasciculatis, pedicellis petiolum aequantibus, tenuibus; calyce 5-lobo, lobis aequalibus obtuse deltoideis; petalis 5 ellipticis, basi paullum angustatis; staminibus 3 intra discum crassiusculum subannularem obsolete 5-lobum vel obtuse 5-gonum insertis, antheris superne rima transversali dehiscentibus; ovario disco semiimmerso, 3-loculari, loculis 2-ovulatis, apice angustato, stigmate obsoleto.

Äste ungefähr 2 mm dick, etwas gestreift, später fast stielrund. Blätter 12,5—20 cm lang, 4,8—8 cm breit, mit deutlich umgerolltem Blattrande, ungefähr 1—1,5 cm langer Spitze und 9—11 mm langem, oberseits deutlich gefurchtem Blattstiele. Blüten hell, ausgebreitet ungefähr 5 mm groß; Blumenblätter ungefähr 2 mm lang. Staubfäden linear, ziemlich dick, Antheren quer wurstförmig.

Kamerungebiet, N'dian (Dusén n. 307. — Im März blühend).

Etwa = *S. Mannii* Oliv.? Aber diese hat nach der Diagnose feingesägte, kürzer gestielte Blätter und nur undeutlichen Discus. Im Habitus stimmt mit unserer Art auch die von Scott Elliott in der Sierra Leone gesammelte und unter n. 4777 verteilte Pflanze überein, die sich indessen durch längere, fein ausgerandete Blattspitzen und gestielte gabelige Inflorescenzen unterscheidet.

S. erecta Walp., Rep. I. 402; Oliv., Trop. Afr. I. 377?

S. cerasifera O. Hoffm. in Linn. Bd. 43. p. 124.

Angola, Pungo-Andongo (Mechow n. 28).

Hoffmann hat das Original von Welwitsch nicht gesehen. Mechow's Pflanze weicht davon nicht unerheblich ab, stimmt aber andererseits mit dem Original von *S. erecta* Walp. (Welw., Iter Angolense n. 1344) ziemlich genau überein.

Orchidaceae africanae.

Von

F. Kränzlin.

Habenaria Willd., Spec. pl. IV. 44.

H. (*Bonatea*) Volkensiana Kränzlin n. sp.; sepalo dorsali circuitu ovali galeato acuto, lateralibus deflexis oblongis obtuse acutatis basi cum labello et processubus stigmaticis connatis; petalorum partitione postica lineari-lanceolata acuminata galeae adpressa margine pellucida, antica lineari acuminatissima fere duplo longiore; labelli partitionibus lateralibus illis petalorum similibus paulo longioribus, partitione intermedia lineari acuta quam laterales paulo breviore, dente parvo erecto acuto in disco ante calcaris ostium; calcari satis crasso cylindraceo obtuso labello et ovario cum pedicello aequilongo v. vix longiore; processubus stigmaticis antice leviter incrassatis et longitudinaliter excavatis basi ad quintam ipsarum longitudinis partem cum labello coalitis, protensis, canalibus antherae $^2/_3$ longitudinis processuum aequantibus tenuissimis cum processubus parallelis, rostello humili globoso cucullato margine fimbriato, anthera multo majore apiculata.

Eine stattliche Erdorchidee von 60—70 cm Höhe. Der Stengel trägt außer einigen Niederblättern mehrere ziemlich kleine Laubblätter von 8 cm Länge bei 4,5 cm Breite, welche dem Stengel anliegen und allmählich in Deckblätter übergehen. Die Blütenrispe ist lang und reichblütig. Die Blüten stehen denen von *H. Bonatea* und *H. Steudneri* an Größe nach, sind aber bei einer Größe der Sepalen von 1,5 cm und der Petalen von 2,5 cm immer noch recht ansehnlich, die sehr schmalen Teile des Labellum und der Sporn sind sogar 4 cm lang. Die Farbe ist als »reinweiß« angegeben, leider ist nicht gesagt, ob die Blüten duften; doch ist dies wahrscheinlich, da fast alle verwandten Arten den charakteristischen Duft unserer *Platanthera bifolia* haben.

Kilimandscharo, viel im Sande grasiger Hügel der Landschaften östlich von Marangu bis Rombo, Landschaft Kenia bei Kwa Ileto, in der Höhe von 1000—1500 m (Volkens n. 342 — Juni 1893, blühend).

H. Volkensiana ist die sechste Art aus der Gruppe der »*Bonatea*«, welche, als der Verf. den zweiten Teil seiner »Beiträge zu einer Monographie der Gattung *Habenaria*« schrieb, nur aus den 3 Arten *H. Bonatea* Rchb. f., *H. Saundersiae* Harv. und *H. Steudneri* Rchb. f. bestand. Inzwischen sind neu dazugekommen *H. Kayseri* Krzl., *H. Emini* Krzl

und als sechste Art die hier publicierte. Zu den charakteristischen Merkmalen der Gruppe wäre hinzuzufügen die Verwachsung der seitlichen Sepalen mit den Narbenfortsätzen und dem Labellum, ein Merkmal, welches aber — bei sonst gleichen Charakteren — in sehr wechselndem Betrage auftritt, so dass es den Wert eines Gattungscharakters nicht beanspruchen darf, so nahe es sonst liegen mag, gerade die Section *Bonatea* als Gattung anzusehen. Als besonderes Kennzeichen dieser Art ist die zahnähnliche Protuberanz unmittelbar vor der Mündung des Spornes wichtig. Derartige Bildungen sind speciell bei *Habenaria* und bei Ophrydeen im allgemeinen selten, und der Verf. hat an anderen Orten bereits dies Merkmal systematisch zu verwerten gesucht; in welcher Beziehung es zu der Befruchtung steht, müsste an Ort und Stelle beobachtet werden. Die Pflanze ist nach den Angaben des Sammlers an ihrem Fundort häufig, aber schon Darwin hat darauf hingewiesen, dass die Häufigkeit einer Orchidacee keineswegs immer einen tadellos functionierenden Befruchtungsmechanismus zur Voraussetzung habe, und ein Schluss aus der Häufigkeit auf die Wichtigkeit dieses Merkmales wäre ganz bestimmt ein voreiliger. Durch die Entdeckung dieser Art und der folgenden ist das südliche Verbreitungsgebiet der Gruppe *Bonatea* mit dem bisher aus Abyssinien bekannten Fundorte der *H. Steudneri* Rchb. f. einigermaßen verbunden.

H. (*Bonatea*) Emini Kränzlin n. sp.; foliis? caulibus certissime elatis squamis latissimis ovatis acutis acuminatisve pallidis vestitis, spica laxiflora, bracteis oblongo-ovatis acutis pedicellos aequantibus, ovariis longis cylindraceis rostratis; sepalo dorsali oblongo acuto cucullato, lateralibus triangulis plus duplo longioribus antice retusis repandis utrinque apiculatis cum labello, processubus stigmaticis, petalorum partitionibus anticis connatis, petalorum partitione postica lineari sub sepalo dorsali abscondita acuta, antica longissima (ter —quater longiore) labello fere aequilonga, parte libera filiformi; labello per quatuor partes integro, quinta antica tripartita, laciniis linearibus acutis divergentibus intermedia paulo longiore, calcari longissimo ovario cum pedicello fere duplo longiore recte ascendente parte antica ampliore quam basilari, rostello cucullato apiculato margine dentato, anthera longissima basi attenuata acuta, canalibus antherae caudiculisque longissimis rectis protensis, processubus stigmaticis longioribus linearibus leviter excavatis; polliniis minutis grosse granulatis.

Gleich der vorigen Art gehört auch diese zu den hervorragend schönen Habenarien und ist ebenfalls dem Formenkreis der *H. Bonatea* zuzurechnen. Die Abmessungen der Blüten gehören zu den größten, welche wir bisher kennen. Das hintere Sepalum ist 1,8 cm lang, die seitlichen 2,5 cm, die Lippe und die vorderen Abschnitte der Petalen sind 4 cm lang und der Sporn erreicht mit 14 cm Länge ein kaum je erreichtes Maß. Diese Art gehört nach den hervorragendsten ihrer Merkmale unmittelbar neben *H. Steudneri* Rchb. f., mit welcher sie das am Rande gezähnelte, ziemlich große Rostellum und die merkwürdige Verschmelzung von Labellum, Narbenfortsätzen und seitlichen Sepalen gemeinsam hat. Die Unterschiede beruhen erstlich auf den in ganz auffälliger Form senkrecht gehobenen Spornen, welche fast doppelt so lang sind als das Ovarium, sodann auf den vorderen Abschnitten der Petalen, welche an der allgemeinen Verschmelzung der vorderen Blütenteile teilnehmen und sogar etwas länger sind als das Labellum. Dieses letztere ist ebenfalls höchst eigentümlich construiert, denn nur das vordere Viertel oder Fünftel ist in 3 einander nahezu gleiche Zipfel geteilt. Die Antherenkanäle sind sehr fein und absolut geradlinig vorgestreckt, die Klebscheiben sind sehr winzig, die Pollenmassen ebenfalls klein aber sehr grobkörnig. Einen auffallenden Eindruck machen die großen, den Deckblättern ähnlichen, bleichen Schuppen des Stengels.

Seengebiet, Punguri, Gunda mkoli (STUHLMANN n. 420 — 14. Juli 1890, blühend).

H. (*Bonatea*) Kayseri Kränzlin n. sp.; radicibus?; caule valido, foliis ovatis acutis, racemo plurifloro basi squamis bracteiformibus lanceolatis acuminatis scariosis vestito, bracteis similibus angustioribus ovarii longi fere $^2/_3$ aequantibus; sepalo dorsali oblongo cucullato apiculato, lateralibus deflexis obovato-oblongis apiculo juxtaposito (nervis arcuatis) basi cum processubus stigmaticis cum basibus petalorum eique labelli coalitis; petalorum partitione postica sub sepalo dorsali abscondita eique aequilonga v. paulum longiore, antica angustissima multo longiore (3plo v. ultra) acuminatissima; labello e basi simplice cuneato-dilatato deinde in lobos 3 angustissimos lineares et inter se et laciniis anticis petalorum aequalibus, calcari longissimo pendulo ovario longo duplo fere longiore apice vix dilatato obtuso; anthera alta (fere dimidium sep. postici aequante) canalibus duplo longioribus arrectis strictissimis, rostello mediocri cucullato margine denticulato, processubus stigmaticis canalibus paulum longioribus clavatis.

Die Art gehört zu den stattlichsten der ganzen Gattung und steht Formen wie *H. Bonatea*, *H. Steudneri* und *H. Saundersiae* gleich. Sie zeigt folgende Verhältnisse: Blätter bis 13 cm lang, 6 cm breit. Deckblätter 5 cm lang. Fruchtknoten 8 cm lang. Perigon 5—6 cm hoch, schmal zusammengedrückt, Sporn 12—15 cm, Labellum 8 cm, Antherencanäle 2 cm, Narbenfortsätze 2,5 cm lang. Diese zu den prächtigsten Habenarien zählende Art habe ich Herrn Geheimen Legationsrat KAYSER, dem Förderer der wissenschaftlichen Erforschung unserer Colonien, dankbarst zu widmen mir gestattet.

Usambara, Mlalo, in steinigen, trockenen Gegenden vereinzelt (C. HOLST n. 635), in Schamben auf Steinen häufig (C. HOLST n. 2443); Kilimandscharo, Marangu, überall auf Hügeln verbreitet (G. VOLKENS n. 630). (Juni—August blühend.)

H. (*Dolichostachyae*) Holstii Kränzlin n. sp.; caule gracili basi squamato deinde dense foliato, foliis oblongis, oblongo-lanceolatis lanceolatisve plus minusve acuminatis basi laxe et ample vaginantibus; racemo longissimo ($^2/_5$ totius plantae) laxifloro apice leviter nutante; bracteis ovato-lanceolatis acuminatis ovarium non aequantibus; sepalo dorsali oblongo cucullato, lateralibus deflexis ovatis (subobliquis) omnibus obtusis; petalorum lacinia postica late ligulata obtusa sub sepalo dorsali abscondita, antica bene longiore filiformi porrecta labelli laciniis angustissimis omnino aequali, calcari filiformi curvulo ovario aequilongo acuto; processubus stigmaticis et antherae canalibus aequilongis, processubus a latere compressis satis altis, rostello acuminato sub anthera satis magna abscondito, canalibus ascendentibus.

Die Art ist von botanischem Interesse insofern, als sie zwischen verschiedenen ostafrikanischen Habenarien gewissermaßen in der Mitte steht. Sie erinnert — abgesehen vom Sporn — an *H. vesiculosa* A. Rich., ferner an *H. lancifolia* A. Rich., das Labellum an das von *H. tridens* Lindl., ebenso der Sporn. Der Gesamthabitus ist der aller Arten dieser Gruppe, welche reicher an interessanten als schönen Formen ist. Die gelblich-grünen Blüten messen ungefähr $^1/_2$ cm querüber, der Sporn ist ziemlich 1 cm

lang. Die ganze Pflanze erreicht eine Höhe von 60 cm, wovon 25 cm auf den Blütenstand entfallen. Die Blätter stehen bis zur Mitte des Stengels gedrängt (bis zu 10 an einer Pflanze) und sind an Größe sehr verschieden, die größten werden bis zu 15 cm lang und 3—4,5 cm breit, getrocknet sind sie sehr zart.

Usambara, in Waldungen (C. Holst n. 528 — März 1892, blühend).

H. (*Platycoryne*) Buchananiana Kränzlin n. sp.; tuberibus —, foliis basilaribus —, caule tenui, foliis paucis lineari-lanceolatis acutis acuminatisve bracteiformibus, racemo densifloro, pluri- vel multifloro, bracteis latissime ovatis acuminatis quam pedicelli longioribus; sepalo dorsali cucullato ovato acuto, lateralibus deflexis ovato-oblongis acutis apice complicatis, petalis simplicibus falcatis lanceolatis acutis sub sepalo dorsali absconditis, labello simplici e basi angustiore oblongo obtuso plus minusve deflexo margine reflexo, calcari filiformi deinde ampliato clavato apice acuto ovarium pedicellatum aequante recto; processubus stigmatis satis magnis compressis, anthera satis alta, rostello pedicellato, i. e. antherae ipsi anteposito lanceolato compresso, canalibus antherae fere rectis (neque ascendentibus). — Flores sub anthesi 1,5 cm longi, calcar et ovarium 2 cm longa.

Die Pflanze ist eine echte *Platycoryne* und steht der *H. paludosa* Lindl. sehr nahe; charakterisiert ist sie durch die auffällig dicken, reichblütigen, kopfförmigen Blütenstände und sodann durch das ganz eigenartige Rostellum, welches nicht unter der Anthere steht, wie sonst bei allen anderen Ophrydeen, sondern weit vor derselben; die Narbenfortsätze sind sehr ansehnliche senkrechte Platten, deren Conceptionsfläche augenscheinlich auf der Innenfläche liegt.

Nyassaland (J. Buchanan, 1891).

H. (*Macrurae*) Zenkeriana Kränzlin n. sp.; planta validissima 120 cm alta vel altiore caule basi 2 cm diametro, foliis late ovato-oblongis obtusis pro plantae magnitudine parvis 10—11 cm longis 6 cm latis, in bracteas maximas transeuntibus, racemo laxifloro. Sepalo dorsali ovato acuto, lateralibus deflexis obovatis cuneatis sub anthesi revolutis acutis, petalorum partitione postica triangula sub sepalo dorsali abscondita acuminata, partitione antica ter majore lineari acuminatissima labelli partitionibus linearibus angustissimis intermedia vix longiore his omnibus phyllis sub anthesi ringentibus fere aequilongis (3 cm) part. antica petalorum fere 5 cm longis, calcari longissimo filiformi recto apice vix inflato 15—16 cm longo, processubus stigmaticis strictissimis protensis, canalibus antherae paulum brevioribus, glandulis maximis, omnibus quam labellum paulum brevioribus, ovario cum pedicello 6—8 cm longo. — Toto perigonio flavo-viridi, labello albo.

Die Diagnose dieser Pflanze ist auf leider nur trümmerhaftes und durch tropische Feuchtigkeit verwüstetes Herbarmaterial und zu nicht geringem Teil mit Hülfe von 2 Aquarellen verfasst, welche der Sammler an Ort und Stelle angefertigt hatte. Es ist im allgemeinen nicht empfehlenswert, Diagnosen nach Abbildungen zu entwerfen, in diesem Falle jedoch war es möglich, da außer einem Habitusbilde ein Blatt mit Analysen beigefügt war und der Sammler zum Glück nicht mit den Augen eines Künstlers, sondern denen eines Botanikers gesehen und gezeichnet hatte. Ich stelle die Pflanze zu den »*Macrurae*«, obwohl sie habituell von den andern Arten etwas abweicht. Die Blätter haben

am unteren Teil des enorm hohen Stengels allerdings richtige Blattspreiten entwickelt, dieselben sind indessen winzig geblieben im Vergleich zu der Höhe und der Dicke des Stengels, die Bracteen sind außerordentlich groß und den Blättern augenscheinlich sehr ähnlich, die Blüten und Sporne gehören, wie die oben angegebenen Abmessungen beweisen, zu den größten, welche wir bisher bei *Habenaria* kennen gelernt haben.

Kamerun, Yaúnde-Station, an Sumpfstellen der Savanne (ZENKER n. 492. — Im September blühend).

Disa Berg, Pl. cap. 348.

D. Emini Kränzlin n. sp.; caule gracili basi foliis 2 lineari-lanceolatis acutis acuminatisve, superne vaginis arctis acutis vestito, racemo plurifloro laxifloro; bracteis lanceolatis acuminatis aristatisve ovaria brevipedicellata subaequantibus; sepalis lateralibus oblongis obtusissimis v. retusis, galea oblonga obtusa postice extinctoriiformi in calcar filiforme apicem versus levissime incrassatum adscendens rectum (rarius tantum curvatum) ovario aequilongum v. paulo longius producto, petalis sub galea absconditis obovatis v. rectius spathulatis obtusissimis; labello protenso subsimili sed longiore; columna brevissima generis.

Das vorliegende einzige Exemplar ist 50 cm hoch, der allerunterste Teil scheint allerdings zu fehlen; die beiden größten grundständigen Blätter sind bis 25 cm lang und kaum 1 cm breit. Dieselben gehen in Schuppenblätter und diese in die Deckblätter des ungefähr 12—13 cm langen lockeren Blütenstandes über. Die Blüten gleichen in der Größe denen von *D. polygonoides* Lindl., sind aber von dieser Art durch den fadendünnen, ungefähr 2,5 cm langen Sporn ausgezeichnet. Die nächstverwandten Arten sind *D. Walleri* Rchb. f. und *D. hircicornis* Rchb. f., ganz besonders die letztgenannte Art, welche ebenfalls beim Trocknen zimmtbraun wird. Die Sporne fanden sich in allen möglichen Formen der Krümmung, einige fast absolut gerade, andre leicht, einige stärker und ein paar wie ein Scorpionshinterleib gekrümmt.

Seengebiet, Bukoba (STUHLMANN n. 4089. — 21. April 1892, blühend).

Holothrix L. C. Rich., Mém. Mus. Par. IV. 55.

H. (Sect. *Tryphia*) Usambarae Kränzlin n. sp.; radicibus horizontalibus villosis foliis 2 suboppositis (rarius 3) oblongis v. oblongo-lanceolatis acutis acuminatisve, scapo spithameo infra calvo supra sparsim pilis glanduliferis obsito vaginis 2 v. 3 minutis vestito, spica secunda pauci- ad pluriflora (6—21) bracteis lanceolatis acuminatis $^1/_3$ ovarii glandipilei aequantibus; sepalo dorsali late ovato cucullato acuto lateralibus semioblongis (nervis arcuatis) acutis; petalis multo minoribus oblongis acutis uninerviis; labello simplici cuneato antice retuso obscure trilobo (potius tridentato); calcari filiformi deflexo v. incurvo $^1/_2$ ad $^2/_3$ ovarii aequante; gynostemio brevi antherae loculamentis sejunctis bene evolutis, appendicibus s. staminodiis nullis.

Die Pflanze ähnelt habituell ungemein der *Tryphia orthoceras* Harvey, Thes. capens. Pl. 105 A. Die genaue Untersuchung zeigt indessen in allen Punkten wesentliche Abweichungen. Hingewiesen sei hier auf die sehr vereinfachten Umrisse des Labellum, welches sonst in 5 oder mehr Zipfel zerspalten ist, hier aber ein einfaches, keilförmig

verbreitertes Blatt bildet, welches vorn nur schwach eingeschnitten ist. Die querovale Mündung des Sporns hat einen etwas wulstig aufgetriebenen Rand. Diese Merkmale erkennt man bei günstig liegenden Blüten schon mit schwacher Lupenvergrößerung. Die ganze Pflanze ist etwa spannenhoch, die Blüten messen 2—3 mm querüber.

Usambara, hohe Regionen zwischen Steingeröll (C. Holst n. 391. — Juli 1892, blühend).

Pteroglossaspis Rchb. f., Otia bot. Hamb. I. 67.

P. Engleriana Kränzlin n. sp.; sepalis cuneato-obovatis obtusis apiculatis dorso carinatis, petalis basi praesertim angustioribus ceterum similibus obtusis; labelli lobis lateralibus obovato-oblongis obtusissimis gynostemium amplectentibus, intermedio majore cuneato antice retuso emarginatoque, disco fere apicem usque lineis 3—5 elevatulis tuberculosis instructo ipso et lobis lateralibus quorum venae lineaeve elevatulae parcissime pilosulis; gynostemii utroque latere in labelli basin producto ibique in callum latum satis elevatum exeunte; gynostemio ipso brevi supra dilatato triangulo; androclinio triangulo supra apiculato, anthera plana, polliniis, rostello omnino generis. —

Eine überaus schlanke Pflanze mit Blättern von 50 cm Länge, aber nur 1,5 cm Breite, welche aus einem nur haselnussgroßen, stark verkürzten Stamme 2ten Grades entstehen und am Grunde von scheidenartigen Niederblättern umgeben sind. Der Blütenschaft entspringt an der Basis aus der Achsel eines der Niederblätter; er überragt die Blätter und endet mit einem kurzen, kopfförmigen Blütenstand von 2—3 cm Durchmesser. Die Blüten sind nicht eben groß; sie haben nur 1,2 cm im Durchmesser. Die Sepalen und Petalen sind reinweiß, das Labellum hat auf beiden Seitenlappen einen purpurbraunen Streifen und auf dem Mittellappen einen purpurnen Fleck auf weißem Grunde.

Kilimandscharo, im Grase eines Abhanges bei der Marangu-Station in 1450—1530 m Höhe (G. Volkens n. 266 und 424. — Mai und Juni 1893, blühend).

Diese zweite Art der Gattung *Pteroglossaspis* unterscheidet sich von der von Reichenbach in den Otia I p. 67 beschriebenen hinlänglich durch die angegebenen Merkmale. Die Verhältnisse der ganzen Pflanze sind schlanker, der Blütenstand durchaus kopfförmig, und die Merkmale der Blüte sind verschieden. Das Labellum hat 2 kleinere, über der Säule zusammenschließende Seitenlappen, der Mittellappen ist nahezu obcordat, die erhabenen Linien bestehen aus einzelnen kaum sichtbaren Erhebungen, dagegen ist die ganze Mitte des Labellum fein behaart, alles Merkmale, welche eine Identität dieser Art mit *Pt. eustachya* Rchb. f. ausschließen. Der Blütenschaft ist nicht dicht bescheidet, auch decken sich die Scheiden nicht, sondern sie stehen in weiten Abständen; schließlich sind die Blätter bei gleicher oder gößerer Länge beträchtlich schmäler.

Lissochilus R. Br. in Lindl., Coll. bot. tab. 31.

L. Stuhlmanni Kränzlin n. sp.; radicibus longis crassis, pseudobulbo oblongo cylindraceo internodiis 3—4 composito; foliis sub anthesi 2 e basi longa lineari-lanceolatis acuminatis; scapo valido duplo longiore altissimo squamis 5—6 longis arcte appressis acutis scariosis vestito; spica multiflora laxiflora; bracteis oblongis acutis (neque aristatis) pedicellos tan-

tum aequantibus; sepalis oblongis dorsali acuto lateralibus obtusioribus; petalis paulo tantum majoribus fere orbicularibus obtusissimis apiculatis; labelli lobis lateralibus oblongis acutis, intermedio pandurato compresso medio umbone oblongo instructo antice rotundato, calcari brevi apice sulcato reflexo ascendente; gynostemio lato satis alto supra dilatato, glandula oblonga acuta, caudicula lata lineari, polliniis et anthera generis.

Eine elegante schlanke Pflanze mit Blütenständen, welche nahezu 1,5 m Höhe erreichen. Die Blätter sind 50—60 cm (zur Blütezeit) lang, werden aber wahrscheinlich noch länger. Die Blüten haben die für einen *Lissochilus* ziemlich bescheidene Größe von 2 cm im Durchmesser, erscheinen aber in Mengen und scheinen ziemlich lange frisch zu bleiben. Auffallend ist, dass die Petalen nur wenig größer sind als die Sepalen. Diese sind dunkelgrün mit rotbraunen Adern, die Petalen hellgoldgelb; über die Farbe der Lippe konnte sich der Verf. eine bestimmte Ansicht nicht bilden; der Sporn ist in sehr auffälliger Weise rückwärts und aufwärts gekrümmt.

Seengebiet, Bukoba (Stuhlmann n. 3220).

Polystachia Hook., Exot. Flora t. 103.

P. (*Cultriformes*) tenuissima Kränzlin n. sp.; caulibus secundariis s. bulbis tenuissimis cylindraceis monophyllis, folio longissimo lineari acuminato, quam inflorescentia longiore, 20 cm longo 1 mm lato, scapo subnutante gracili basi cataphyllo 1 instructo, rhachi et ovariis laevibus, bracteis minutissimis triangulis; panicula plus minusve secunda ramulis inter se longe distantibus; sepalo dorsali ovato obtuso, lateralibus in galeam apice manifeste bifidam obtusam coalitis parte libera late oblonga fere orbiculari apiculata, petalis minutis lineari-oblongis obtusis, labelli cuneati lobis lateralibus oblongis obtusis satis magnis, intermedio vix majore orbiculari antice rotundato, disco ex ungue calloso.

Eine der kleinblütigsten Arten der Gattung; Blüten nur 1 mm im Durchmesser und wie Fruchtknoten, Rhachis und Bracteen glatt.

Kamerun, Yaúnde Station (Zenker n. 609).

Eine Art, welche ein in allen Teilen verschmälertes Abbild der altbekannten *P. cultriformis* Rchb. f. darstellt. Die Bulbe ist cylindrisch mit einem Durchmesser von 1—2 mm, die Blätter sind sehr schmal, sehr dünn und länger als der fast von seiner Basis an verzweigte Blütenschaft. Die gelblichen Blüten gehören zu den kleinsten der ganzen Gattung. Bemerkenswert erscheinen der an der Spitze tief zweiteilige Halm, sowie die großen Seitenlappen der Lippe.

P. Dusenii Kränzlin n. sp.; caulibus secundariis s. bulbis aggregatis gracilibus elongatis supra diphyllis s. triphyllis; foliis recurvis racemum aequantibus linearibus apice bilobis utrinque rotundatis, scapo basi vaginis 2 tenuibus acuminatis vestito ceterum nudo ipso et rhachi setosis, bracteis longe aristatis quam ovaria longioribus jam sub anthesi deflexis; sepalo dorsali oblongo obtuso minuto, lateralibus galeam obtusissimam efformantibus apice anteriore mucronatis, petalis multo minoribus linearibus acutis, labelli arrecti cuneati lobis lateralibus semiobovatis ascendentibus impli-

catis, lobo intermedio triangulo acuminato arcte deflexo, floribus omnino calvis tesselatis; gynostemio crassissimo; ceterum generis.

Blüten 2 mm lang.

Kamerun (Dusén n. 261).

Eine kleine *Polystachya* mit sehr schlanken Bulben und linealen zurückgekrümmten sehr stumpfen Blättern; die größten Exemplare waren ca. 20 cm hoch und die längsten Blätter wenig kürzer. Die ziemlich kleinen, sehr unscheinbaren Blätter sind dadurch ausgezeichnet, dass die den stumpfen abgerundeten Helm bildenden Sepalen in eine etwas gedrehte Spitze vorgezogen sind. Sodann ist das Labellum bemerkenswert durch seine steile der Säule parallele Stellung, die steil ansteigenden Seitenlappen und den scharf nach unten geschlagenen spitz dreieckigen Mittellappen, eine Bildung, welche (en miniature natürlich) an das Labellum von *Serapias* erinnert. Die Blätter der Blüte zeigen die bei den *Polystachya*-Arten dieser Gruppe so häufig schachbrettartige Zeichnung. — Die Art möge zunächst ihren Platz in der Nähe von *P. tesselata* Lindl. finden.

P. spatella Kränzlin n. sp.; caulibus secundariis tenuibus vix incrassatis s. bulbosis efformantibus cataphyllis longe vaginantibus tenuissimis omnino tectis, in sympodia dispositis diphyllis; foliis lineari-lanceis apice bilobis acutis 10 cm longis ad 8 mm latis, scapis basi vaginatis tenuibus nutantibus quam folia longioribus; racemis brevibus paucifloris rhachi subancipite setulosa; bracteis basi triangulis longe setaceis nec tamen ovaria c. pedicellis aequantibus; sepalo dorsali lanceolato excavato, lateralibus in galeam cylindricam parti liberae floris aequilongam v. sublongiorem coalitis, antice late oblongis subfalcatis acutis; petalis aequilongis anguste-linearibus acutis, labello spathulato ex ungue longissimo lineari subito dilatato, lobis lateralibus late oblongis obtusis, intermedio orbiculari medio umbonato lineisque incrassatis in disco marginem usque radiantibus; toto labello sparsim ungue densius setoso; gynostemii pede longo setoso, parte libera brevi, fovea stigmatica maxima, anthera antice longius marginata, polliniis generis, glandula et stipite bene evolutis. —

Blüte 1 cm lang, 5 mm Durchmesser; Blütenfarbe unbekannt.

Seengebiet, Runssoro, Wald, 2500 m. ü. M. (Stuhlmann n. 2333, im Juni 1891 blühend).

Die nächstverwandte Art ist unzweifelhaft *P. superposita* Rchb. f. von den oberen Kamerun-Bergen. Die Beschreibung des vegetativen Aufbaues stimmt bei beiden Arten nahezu überein. Dieser Beiname »*superposita*« eignet sich übrigens vortrefflich als Name einer Subtribus und eine Einteilung der Polystachyen in Caulescentes, Superpositae und Incrassatae« (worunter die Arten mit sogenannten Bulben zu verstehen sind) wird sich höchst wahrscheinlich als gut durchführbar erweisen, wobei eine Untereinteilung in kleinere Gruppen nicht ausgeschlossen ist. Was zunächst die hier beschriebene Art charakterisiert, sind die langen cylindrischen »Helme«, wie man die nach rückwärts verlängerten seitlichen Sepalen der Kürze halber nennt, und das Labellum, welches aus schmal linealer Basis plötzlich sehr stark spatelförmig verbreitert ist.

P. gracilenta Kränzlin n. sp. (e grege et affinitate *Pol. cultriformis* Rchb. f.); caule secundario s. bulbo gracillimo tenui nitido monophyllo, cataphyllis 2 arcte vaginantibus acutis vestito, folio lineari certissime quam racemus longiore imperfecto in specimine meo, scapo gracili tenui squamis

arcte vaginantibus paucis tecto, s. panicula brevi congesta brevi, ramulis ancipitibus; bracteis minutis triangulis acutis, ovariis multo longioribus; tota inflorescentia, bracteis, ovariis, floribus omnino glaberrimis; sepalis lateralibus galeam conicam obtusam leviter curvatam efformantibus triangulis utrinque obtusis, intermedio aequilongo ligulato obtuso petalis aequilongis lineari-spathulatis obtusis; labelli valde curvati complicati lobis lateralibus semiobovatis rotundatis (parum evolutis) intermedio oblongo brevi obtuso, callo ruguloso a tertia anteriore labelli per totum lobum intermedium; gynostemio generis.

Ganze Pflanze 40—50 cm hoch; Rispe 4—6 cm lang, Blüten doppelt so groß als die von *P. cultriformis* Rchb. f.

Seengebiet, Runssoro, Wald, 2500 m. ü. M. (Stuhlmann n. 2334, im Juni 1891 blühend).

Die hier gegebene Beschreibung dieser zweifellos neuen Art ist etwas aus dem Groben gearbeitet, da das Material wenig zufriedenstellend ist. Das einzige Blatt war in der Mitte abgebrochen und die Blüten, welche fast sämtlich befruchtet waren, zeigten die Merkmale im Großen und Ganzen noch deutlich, es war aber schlechterdings nicht mehr möglich, über die Oberfläche der mittleren Zipfel des Labellum ins Klare zu kommen. — Der allgemeine Eindruck der Pflanze ist der einer übermäßig schlanken *P. cultriformis* Rchb. f.; sie ist aber abweichend 1. durch eine gedrängte Rispe (übereinstimmend an 3 Exemplaren), 2. größere Blüthen, 3. eine absolut stielrunde dünne Bulbe, welche sich in den ebenso dicken Blütenschaft fortsetzt. Es schien mir, als ob auch das Gynostemium Abweichungen von dem von *P. cultriformis* Lindl. zeigte, doch halte ich meine Befunde für nicht sicher genug, um sie zu publicieren. Von den Arten aus der unmittelbaren Verwandtschaft von *P. cultriformis* Rchb. f. wäre noch *P. galericulata* Rchb. f. zu erwähnen, mit welcher ich die hier vorliegende Species trotz mancher Ähnlichkeit nicht zu identificieren wagte, und von der sie durch die mangelnde Behaarung sofort zu unterscheiden ist.

Listrostachys Rbch. f. in Bot. Zeitung. 1852. p. 930.

L. Zenkeri Kränzlin n. sp.; planta pusilla caule brevi crasso, foliis ensatis brevibus apice inaequalibus utrinque obtuse acutatis 4—5 cm longis, 5 mm latis; racemis erectis quam folia paulo longioribus, cataphyllis ringentibus ochreatis retusis in basi; bracteis late triangulis acutis florum dimidium aequantibus; sepalo dorsali oblongo obtuso apiculo incrassato, lateralibus aequalibus carinatis apice biapiculatis (uno apiculo alteri postposito); petalis paulo latioribus tenerioribus obtusissimis, labello ovato oblongo obtuso supra basin paullulum contracto, calcari labello aequilongo vesicato leviter compresso obtuso incurvo; gynostemio generis anthera elongata antice retusa, caudiculis certe 2 supra leviter incrassatis excavatis, polliniis globosis, reliquis gynostemii partibus mihi non satis accurate visis.

Die ganze Blüte nur 2 mm im Durchmesser.

Kamerun, Yaúnde-Station, epiphytisch auf hohen Bäumen des Urwaldes (Zenker n. 623, im September 1891 blühend).

Eine der kleinsten *Listrostachys*-Arten, welche bisher bekannt wurden. Habituell ähnelt diese Pflanze dem *Angraecum Maudae* Bolus so sehr, dass ich zuerst an Identität

glaubte, die Untersuchung ergab dann die Unterscheidungsmerkmale, von welchen die Verdoppelung der Spitzen der seitlichen Sepalen hier noch erwähnt werden mag. Bolus hat die Pollinien nicht gesehen, es ist somit unmöglich, genau festzustellen, ob nicht auch *Angraecum Maudae* eigentlich zu *Listrostachys* zu stellen sei; ein Gleiches gilt von *A. sacciferum* Lindl., der am längsten bekannten Art dieser kleinen Gruppe. Es ist misslich, mit Gattungscharakteren zu arbeiten wie die Einzelheiten des Pollenapparates, und doch ist dies Merkmal noch das einzig wirklich permanente, denn die Zurücklehnung der Säule gegen das dorsale Sepalum ist bei Säulen, welche ebenso breit oder breiter sind als hoch, gar nicht zu erkennen, und die Länge des Spornes ist überhaupt kein Gattungsmerkmal.

L. trachypus Kränzlin n. sp.; radicibus longissimis Lecanoris affixis caule brevi crasso 3 cm longo v. vix longiore; foliis numerosis ensiformibus curvatis reflexis acutis 10 cm longis, 1 cm latis; racemis quam folia subbrevioribus secundifloris a basi ipsa floriferis; bracteis ochreatis obtusis retusisque quam ovaria pedicellique dense villosa (!) multo brevioribus; sepalo dorsali magno oblongo acuminato, lateralibus et petalis angustioribus ceterum aequalibus, labello simillimo in calcar amplum extinctoriiforme apice subito hamatum attenuato; gynostemio perbrevi, anthera antice valde producta retusa, rostello bipartito, glandula?, caudiculis binis basin usque sejunctis, polliniis mihi non visis, fovea stigmatica ampla basi lamella transversa obtuse triangula instructa.

Die ganze Blüte 1 cm im Durchmesser.

Kamerun, Yaúnde-Station, auf Bäumen (Zenker n. 420 — vom November bis April blühend).

Eine kleine angraecoide Pflanze mit schwertförmigen Blättern und ziemlich ebenso langen Blütenständen mit sehr nichtssagenden Blüten. Das Merkmal, welches zunächst auffällt, ist die dichte, borstige Behaarung der Blütenstiele samt den Ovarien, es ist mit bloßen Augen erkennbar und um so frappanter, als Behaarung in der ganzen angraecoiden Gruppe bisher nur bei *L. Monteirae* Rchb. f. beobachtet ist. Die Blüte ist desto charakterloser. Das dorsale Sepalum ist breiter als alle anderen Perigonteile, aber von der sich ewig wiederholenden oblong zugespitzten Form. Das im Umriss nahezu identische Labellum geht ohne Unterbrechung in den weiten, trichterförmigen Sporn über, welcher geradlinig verläuft und am Ende in eine nahezu kreisförmige Spitze umgebogen ist. Die Säule ist sehr kurz; die Anthere ist, wie meist bei *Listrostachys*, sehr stark nach vorn verlängert und etwas verschmälert; die Form der Klebscheibe war nicht genau festzustellen, sie scheint rechteckig gewesen zu sein, und auf ihr hafteten die beiden Caudiculae, es war somit möglich, die Pflanze als eine *Listrostachys* zu erkennen. Ob die Diagnose nicht noch einige kleine Änderungen erfahren muss, besonders betreffs der Form des Labellum, wage ich nicht in Abrede zu stellen. Es hat über dem Material des Herrn Zenker aus der Yaúnde-Station ein Unstern geschwebt. Alle Pflanzen sind mehr oder minder verdorben und zumal solche Teile, welche beim Pressen über einander zu liegen kommen, fast unerkennbar.

Es ist ein bedenklicher Schritt Reichenbach's gewesen, die Gattung *Listrostachys* auf Merkmale des Pollinarium zu gründen, da diese oft schwer aufzufinden sind; aber trotz dieser Schwierigkeit ist es wünschenswert, *Listrostachys* als selbständige Gattung zu belassen und nicht wieder mit *Angraecum* zu vereinigen. Es kommt hinzu, dass *Listrostachys* vorwiegend oder vielleicht gänzlich westafrikanisch ist, denn es ist mehr als wahrscheinlich, dass noch eine ganze Anzahl bisher unter *Angraecum* geführter Arten aus dem tropischen Westafrika sich als *Listrostachys*-Arten ausweisen werden, sobald

wir in der Lage sein werden, sie auf ihre Pollinien hin untersuchen zu können. Die nächstverwandten Arten sind *L. Chailluana* Rchb. f. und *L. Monteirae* Rchb. f., beide aus annähernd demselben Gebiete.

L. forcipata Kränzlin n. sp.; planta inter minores generis habitu *Oncidii pusilli* Rchb. f. (*O. iridifolii* H.B.K.). Caule parum producto radicibus crebris multo longioribus obsito; foliis ensiformibus arcte compressis acutis strictis s. paulisper curvatis ad 10 cm longis, 1 cm latis; racemis multo brevioribus paucifloris secundifloris (?) compluribus coaetaneis; bracteis triangulis ovatis basi plus minusve amplectentibus quam ovaria tenuissima ter v. quater brevioribus; sepalo dorsali oblongo lateralibus obovatis; petalis latioribus obovatis omnibus obtusissimis, labelli lamina omnino nulla, calcari maximo (pro plantae magnitudine sc.) infundibulari (margine continuo) infra attenuato contractoque deinde ampliato apice profunde bifido v. forcipato; anthera plana antice longe producta, polliniis subcompressis, caudiculis longis omnino sejunctis, glandula elongata rectangula, rostello lato antice retuso, toto gynostemio latissime marginato, fere cucullato dicendo, fovea stigmatica magna.

Blüten sehr zart, Sepala und Petala schön geadert, das Labellum mit Längsnerven versehen; die ganze Blüte durchscheinend, 1,3 cm lang, vorn fast 6 mm im Durchmesser.

Kamerun, Urwald westlich Buea, 1300 m ü. M. (Preuss).

Die ganze winzige Pflanze ist solch' ein alltägliches angraecoides kleines Gewächs, dass nur die zangenförmige Spitze des Spornes, welche mit bloßem Auge zu erkennen ist, die Vermutung nahe legt, dass man es mit einer neuen Art zu thun hat. Die Blätter sind schwertförmig, wie bei einer *Iris* en miniature. Die Blütenstände sind kaum halb so lang als die Blätter und bei größeren Exemplaren oft noch kürzer. Die Blüten sind von reinweißer Farbe. Die Sepalen und Petalen sind in auffälliger Weise abgestumpft, und von einem Labellum ist überhaupt nicht die Rede, da die Platte auf nichts reduciert und nur der verhältnismäßig große Sporn übrig geblieben ist. Dieser verengt sich trichterförmig und endet mit einer stark aufgetriebenen, aber (wie bereits oben erwähnt) tief zangenförmigen Spitze, ein Merkmal, von welchem ich den Namen entlehnt habe. Trichterförmige Sporne mit völliger Unterdrückung einer Lamina sind nun — wenn auch nicht gerade häufig — auch sonst bei *Listrostachys* beobachtet. Dagegen ist die Säule, wie bei anderen Arten dieser Gattung, so auch hier völlig eigenartig. Sie ist auffällig breit und dazu breit gerandet, so dass sie die Mündung des Spornes zum großen Teil überdeckt; die Unterseite ist fast ganz von der mächtigen Narbenfläche eingenommen, das Rostellum ist breit und vorn abgestutzt, ganz ähnlich gestaltet ist die Klebscheibe, auf welcher zwei sehr dünne Stielchen sitzen, welche nach der Ablösung sich hornförmig zurückkrümmen, die Anthere ist vorn lang ausgezogen und deckt zum größten Teil diese Stielchen, die Pollinien bieten nichts Besonderes. Abgesehen von der sehr auffälligen Verbreiterung des Randes der Säule erinnert diese ganze Einrichtung an die von *Listrostachys Engleriana* Krzl. (*A. Englerianum* Krzl.) (cf. die Abbildung in Engler's Jahrb. XVII. Tab. 4).

Eulophia R. Br. in Bot. Reg. t. 686.

E. Dusenii Kränzlin n. sp. (affinis *E. clavicorni* Lindl.); radicibus satis crassis numerosis, caulibus secundariis aggregatis oblongis v. cylindraceis 5—7 cm altis; foliis compluribus e cataphyllis grandescentibus longe

petiolatis lineari-lanceolatis acuminatis uninerviis vestito, longissimis quibusque 70—75 cm longis ad 3 cm latis, scapum superantibus; scapo ad 60 cm alto coaetaneo cum foliis cataphyllis quibusdam distantibus in bracteas lineari-lanceolatas transeuntibus vestito; racemo simplici 30 cm longo basi valde interrupto bracteis quam pedicelli satis longi sublongioribus; sepalis lanceolatis acutis; petalis sublatioribus et brevioribus ceterum aequalibus, labelli lobis lateralibus (sc. parte libera) triangulis acutis, lobo intermedio obovato oblongo obtuso margine leviter crenulato, disco basin versus lineis quibusdam vix elevatis instructo, ceterum omnino glabro, calcari tertia breviore clavato obtuso ostio calcaris basi labelli et gynostemii velutinis; gynostemio tertia breviore quam sepala omnino generis, rostello bifido; anthera plana, polliniis profunde bipartitis.

Kamerun (Dusén n. 264).

Wenn der Speciesname »herbacea« nicht schon an eine indische *Eulophia* vergeben wäre, so hätte kaum ein passenderer Beiname für diese Art gewählt werden können. Die Blätterbüschel des diesjährigen in der Entwickelung begriffenen blühenden Triebes und die des vorjährigen, welche noch alle merkwürdig frisch erhalten waren, bilden eine dichte Krautmasse, in welcher der Blütenstand trotz seiner 60 cm Höhe ziemlich dürftig aussieht. Sollte vielleicht diese Pflanze in einer Vegetationszeit 2 Triebe machen? Ähnliches kommt z. B. bei *Lissochilus Graefei* Krzl. vor. Die Blüte ähnelt der von *E. clavicornis* Lindl. sehr, aber die Umrisse des Labellums sind ganz andere und die Leisten und Kämme letzterer Art fehlen bei *E. Duseni* vollständig. Es geht dies aus der Vergleichung beider Diagnosen hervor. Dass die Lindley'sche Beschreibung streng wörtlich zu nehmen ist, beweisen seine Blütenanalysen zu Kew Garden.

Thymelaeaceae africanae.

Von

E. Gilg.

Peddiea Harv. in Hook., Journ. of Bot. 1840. 2. p. 266.

P. Zenkeri Gilg n. sp.; glaberrima; foliis membranaceis, magnis, nitidulis, lanceolatis, apice subacuminatis, apice ipso rotundatis, basi sensim in petiolum brevem cuneatim angustatis, nervis lateralibus atque venis anguste vel angustissime reticulatis tenuibus utrinque manifeste prominentibus; bracteis ad basin pedunculi linearibus, confertis, demum caducis; pedunculo brevissimo 7—9 mm longo pedicellis saepius breviore, 7—10-floro; pedicellis tenuibus quam flores brevioribus; floribus 4-meris; receptaculo cylindrico; sepalis 4 brevibus ovato-triangularibus receptaculo 6—7-plo brevioribus, margine manifeste sericeo-tomentosis. — Cetera generis.

Blätter 11—13 cm lang, 4—5 cm breit. Blattstiel 4—5 mm lang. Bracteen 1,3—1,5 cm lang, ca. 3 mm breit. Blütenstiel 4—6 mm lang. Blütenstielchen 6—7 mm lang. Receptaculum 6—7 mm lang, ca. 2,5 mm dick.

Kamerun, Yaúndestation (Zenker n. 242, im März 1890 blühend).

Steht zweifellos der *P. parviflora* Hook. nahe, unterscheidet sich jedoch von derselben leicht durch die viel größeren und mit durchaus verschiedener Nervatur versehenen Blätter, die kurzen Blütenstiele und das längere und dünnere Receptaculum.

P. longipedicellata Gilg n. sp.; glaberrima; foliis membranaceis, magnis, lanceolatis, apice rotundatis, basi subsensim in petiolum brevem angustatis, nervis lateralibus atque venis remote obsoleteque reticulatis, tenuissimis sed utrinque distincte prominentibus; bracteis ad basin pedunculi caducissimis; pedunculo elongato 2,5—3 cm longo pedicellis aequilongo vel iis paullo breviore, 5—8-floro; pedicellis tenuibus quam flores 1,5-plo longioribus; floribus 5-meris; receptaculo cylindrico valido, crasso; sepalis 5 brevibus late ovatis rotundatis receptaculo 4—4,5-plo brevioribus, margine parce vel parcissime pubescentibus. — Cetera generis.

Blätter 6—15 cm lang, 2—4 cm breit. Blattstiel ca. 2 mm lang. Blütenstielchen 1,8—2 cm lang. Receptaculum ca. 1,2 cm lang, 5 mm dick.

Nyassaland (BUCHANAN n. 536 — blühend).

Blätter denen von *P. Zenkeri* Gilg sehr ähnlich, in den Blütenmerkmalen von jener dagegen weit geschieden.

P. longiflora Engl. et Gilg n. sp.; glaberrima; foliis membranaceis, magnis, nitidulis, lanceolatis, apice subacuminatis, apice ipso saepius acutiusculis vel subrotundatis, basi sensim in petiolum brevem sed conspicuum cuneatim angustatis, nervis lateralibus atque venis angustissime reticulatis tenuissimis sed utrinque distincte prominentibus; bracteis ad pedunculi basin confertis obovato-lanceolatis, postremo distantibus, saepius persistentibus; pedunculo pedicellis longiore 10—12-floro; pedicellis tenuissimis floribus brevioribus; floribus 4-meris; receptaculo cylindrico, terete, elongato, tenui; sepalis 4 brevibus ovato-triangularibus receptaculo cr. 8-plo brevioribus, margine subglabris vel brevissime ciliatis. — Cetera generis.

»Strauch.« Blätter 8—17 cm lang, 3—5 cm breit. Blattstiel 6—7 mm lang, verdickt. Bracteen 1,2—1,3 cm lang, 3—4 mm breit, meist chlorophyllgrün gefärbt. Blütenstiel 2—2,2 cm lang. Blütenstielchen 1,1—1,2 cm lang. Receptaculum 1,4—1,5 cm lang, 2—3 mm dick. »Blüten grün.«

Togo, Bismarckburg, Bachbusch bei Ketschenke (BÜTTNER n. 220, im September blühend), Wasserbusch zwischen Jegge und Konkoa (BÜTTNER n. 481, im Juli blühend), Busch nach Assuma (BÜTTNER n. 287, im October blühend).

Ist durch die großen, membranösen Blätter und die lange Blüte leicht von den übrigen Arten der Gattung zu trennen.

Gnidia Linn., Syst. nat. ed. II. p. 22.

G. Holstii Engl. et Gilg n. sp.; caule densissime ramoso, longitudinaliter sulcato, glabro; foliis alternantibus, lineari-lanceolatis, acutis vel acutissimis, sessilibus, dense fusco- vel flavescenti-pilosis, demum glabrescentibus, coriaceis, pungentibus, nervo in sicco inconspicuo; floralibus aequalibus, involucro nullo, florum $^4/_5$ longitudine adaequantibus; floribus terminalibus vel axillaribus, solitariis; floribus 4-meris; receptaculo terete brevi, densissime sericeo-tomentoso, calyce cr. 3-plo longiore; sepalis ovatis acutiusculis, extrinsecus sericeis, intus glabris; petalis lineari-lanceolatis, sepalorum $^1/_2$ longitudine paullo superantibus.

Struthiola Holstii Engl. in ENGLER's Jahrb. XVII. 165 (nomen!).

Blätter 6—8 mm lang, 1,5—2 mm breit. Receptaculum 6—7 mm lang, 1 mm dick. Kelchblätter 2—2,5 mm lang.

Usambara, Mlalo, hohe Regionen (HOLST n. 252, im December 1891 blühend).

Steht der *G. nodiflora* Meisn. aus Natal sehr nahe, unterscheidet sich aber leicht von derselben infolge ihrer spitzen, starren, stechenden Blätter und der einzelnstehenden, kleineren Blüten.

G. chrysantha Gilg n. sp.; caule erecto simplici, glabro; foliis remotis, linearibus, subacerosis, acutissimis, glaberrimis, involucralibus 7—8 late ovatis, superne longe acuminatis, verosimiliter coloratis, bracteiformibus, floribus multo brevioribus; capitulis multifloris (40—50); floribus 4-meris; receptaculo gracili terete elongato tenui, pilis minimis laxe asperso, calyce 4—5-plo longiore; sepalis ovatis, acutis, extrinsecus parcissime pilosis, intus glabris; petalis 0.

Arthrosolen chrysanthus H. Gf. Solms Msc. in Herb. Berol.

Blätter 1,8—2,2 cm lang, ca. 1,5 mm breit. Involucralblätter 1—1,2 cm lang, ca. 6 mm an der Basis breit. Receptaculum 1,3—1,4 mm lang, $^{3}/_{4}$ mm dick. Kelchblätter ca. 3 mm lang, an der Basis 1 mm breit.

Cordofan-Sennaar, Dali-Sennaar, an den Nilkatarakten (Cienkowsky n. 161, im April 1848 blühend).

Steht der im Nyassaland sehr verbreiteten *G. flava* (Rendle) Gilg nahe, unterscheidet sich jedoch von dieser durch längere, schmalere Blätter, breitere und mit langer Spitze versehene Involucralblätter und größere Blüten.

G. stenosiphon Gilg n. sp.; rhizomate crasso lignoso subterraneo; caulibus florigeris numerosis stricte erectis, 20—25 cm altis; foliis remotis, linearibus, acutiusculis, glaberrimis, involucralibus 10—12 oblongis acuminatis, pungentibus, viridibus, floribus paullo longioribus; capitulis multifloris (40—60); floribus 4-meris; receptaculo filiformi, glaberrimo, elongato, calyce ca. 3-plo longiore; sepalis oblongis, acutiusculis, glaberrimis; petalis 0.

Blätter 1,2—1,4 cm lang, 1,5—2 mm breit. Involucralblätter 1,2—1,3 cm lang, 5 mm an der Basis breit. Receptaculum ca. 1 cm lang, kaum $^{1}/_{2}$ mm dick. Kelchblätter ca. 3—3,5 mm lang, an der Basis 1,5 mm breit.

Dar-Fertit, Sumpfniederung am Char Okilleah, westlich vom Pango (Schweinfurth, Ser. III. 113, im Januar 1871 blühend).

Steht ebenfalls der *G. flava* (Rendle) Gilg nahe, unterscheidet sich jedoch von derselben, ebenso wie von *G. chrysantha* Gilg, durch die kleineren, völlig kahlen Blüten mit fadendünnem Receptaculum und die längeren, zahlreicheren Involucralblätter.

G. ignea Gilg n. sp.; caulibus florigeris stricte erectis, simplicibus, ca. 20 cm altis; foliis remotis, linearibus, acutis, glaberrimis, involucralibus 12—14 ovatis longe acuminatis pungentibus, viridibus, flores aequantibus vel iis paullo longioribus; capitulis multifloris (30—40); floribus 4-meris, »igneis«; receptaculo filiformi, parce et brevissime piloso, elongato, calyce subtriplo longiore; sepalis ovato-oblongis acutis, extrinsecus puberulis, intus glaberrimis; petalis 0.

Blätter 1,7—1,9 mm lang, ca. 1,5 mm breit. Involucralblätter, 1,1—1,2 cm lang, an der Basis 3—4 mm breit. Receptaculum ca. 1,1 cm lang, ca. $^{1}/_{2}$ mm dick. Kelchblätter ca. 3 mm lang, 2 mm an der Basis breit.

Ostafrikanisches Seengebiet, Boze am Ugalla Fluss (Böhm n. 48 a, im September 1881 blühend).

Am nächsten mit *G. stenosiphon* Gilg verwandt, unterscheidet sie sich von derselben durch die schmaleren, lang zugespitzten, zahlreicheren Involucralblätter von der Länge der Blüten und die »brennend rote« Farbe der letzteren.

G. rubrocincta Gilg n. sp.; rhizomate crasso lignoso subterraneo ascendente; caulibus florigeris numerosis stricte erectis, simplicibus, 10—17 cm altis, tenuibus; foliis remotis linearibus, apice subrotundatis, planis, glaberrimis, rubro-marginatis, involucralibus 6—7 ovatis acuminatis, tenuibus, sub anthesi recurvatis, viridibus, margine rubro-cinctis, floribus subaequilongis; capitulis 15-floris; floribus (verosimiliter rubris vel igneis) 4-meris; receptaculo filiformi, gracili, terete, brevi, dense brevissime fusco-piloso, calyce 3—4-plo longiore; sepalis ovato-oblongis, dorso parce fusco-pilosis, intus glabris; petalis manifeste evolutis obovatis, superne concaviusculis, modice incrassatis, sepalorum $^2/_3$ longitudine adaequantibus.

Blätter 1,1—1,3 cm lang, 2—2,5 mm breit. Involucralblätter ca. 8 mm lang, an der Basis ca. 4 mm breit. Receptaculum 7—8 mm lang, kaum $^3/_4$ mm dick. Kelchblätter 1,5—2 mm lang, an der Basis 1—1,3 mm breit.

Oberes Kongogebiet, am Quango, $10^1/_2{}^0$ s. Br. (Pogge n. 209, im September 1876 blühend).

Durch die wenigblütigen Köpfchen und die Beschaffenheit der Involucralbracteen von allen übrigen Arten dieser Gruppe scharf geschieden.

G. stenophylla Gilg n. sp.; rhizomate brevi crasso, humili, ascendente; caulibus florigeris numerosis superne ramosis, 25—40 cm altis, glabris; foliis dense confertis, acerosis, pungentibus, glaberrimis, involucralibus 6—9 lanceolatis, pallidis, ± longe acuminatis, florum $^2/_5$ adaequantibus; capitulis 10—15-floris; floribus 4-meris »pallide-flavescentibus«; receptaculo terete elongato densissime breviter albido-piloso, calyce 4—5-plo longiore; sepalis ovatis subrotundatis, extrinsecus dense pilosis, intus glabris; petalis linearibus membranaceis, glabris, sepalorum $^2/_5$ alt. superantibus.

»Niederer Halbstrauch«. Blätter 1,3—1,5 cm lang, 0,7—0,9 mm breit. Involucralblätter 6 mm lang, 2,5 mm breit. Receptaculum ca. 1,1 cm lang, kaum $^3/_4$ mm dick. Kelchblätter 2—2,5 mm lang, 1,2—1,4 mm breit.

Usambara, Kwa Mshuza, auf trockenen Grasflächen im Steppenbusch, 1570 m ü. M. (Holst n. 8963, im August 1893 blühend).

Durch die langen Nadelblätter von allen Arten dieser Gruppe aufs beste charakterisiert.

G. Poggei Gilg n. sp.; radice quam caulis non crassiore fusiformi; caule erecto 50—60 cm alto, valido, superne valde ramoso, glaberrimo; foliis lineari-acerosis, glaberrimis, acutis, involucralibus 5—6 late ovatis, apiculatis, flavidis vel aureis, membranaceis, flores subadaequantibus; capitulis multifloris (30—40); floribus 4-meris; receptaculo gracili terete, elongato, tenui, glaberrimo,

calyce 5—6-plo longiore; sepalis late ovato-triangularibus, acutis, glaberrimis; petalis 0.

Blätter 6—7 mm lang, 1—1,5 mm breit. Involucralblätter 7—8 mm lang, fast ebenso breit. Receptaculum 6—7 mm lang, ca. 3/4 mm dick. Kelchblätter 1,2—1,5 mm lang, 1 mm breit.

Oberes Kongogebiet, am Quango, 10 1/2° s. Br. (Pogge n. 208, im September 1876 blühend).

Schon durch ihren in dieser Gruppe sehr auffallenden Wuchs, ferner durch die breiten, dünnen, nur mit einem kleinen Spitzchen versehenen Involucralblätter ausgezeichnete Art.

G. macrorrhiza Gilg n. sp.; rhizomate crasso, lignoso, subterraneo, ascendente; caulibus florigeris numerosissimis, stricte erectis, simplicibus, 10—17 cm altis, gracilibus; foliis remotis oblongis, apice acutiusculis, basin versus subsensim angustatis, glaberrimis, membranaceis, 3-nerviis, involucralibus 4—5 late ovatis, apice acutiusculis, membranaceis, viridibus, sub anthesi erectis, florum 3/5 adaequantibus; pedunculo aphyllo 1,5—4 cm longo; capitulis 15—20-floris; floribus 4-meris; receptaculo terete gracili glaberrimo calyce vix triplo longiore; sepalis ovatis, glabris; petalis obovatis superne manifeste incrassatis atque concaviusculis, rotundatis, sepalorum 1/2 vix adaequantibus.

Blätter 1,2—1,3 cm lang, 4—5 mm breit. Involucralblätter 7—8 mm lang, 4—5 mm breit. Receptaculum ca. 1 cm lang, dünn, kaum 3/4 mm dick. Kelchblätter ca. 4 mm lang, 2 mm breit.

Angola, Malandsche (v. Mechow n. 202, im August 1879 blühend).

Durch die kahlen Blüten, die Länge des Receptaculums und der Kelchblätter und durch die Breite der Blätter sehr gut charakterisierte Art.

G. Mittuorum Gilg n. sp.; rhizomate (usque ad 2,5 cm) crasso, lignoso, subterraneo, ascendente; caulibus florigeris stricte erectis, simplicibus, 10—25 cm altis, gracilibus, glaberrimis; foliis oblongis vel saepius obovato-oblongis, membranaceis, glaberrimis, apice acutiusculis, basin versus sensim angustatis, involucralibus 3—4 late ovatis, viridibus, membranaceis, apice subrotundatis, sub anthesi erectiusculis, florum 2/5 vix adaequantibus; pedunculo aphyllo 1,5—3,5 cm longo; capitulis 7—10-floris; floribus 4-meris, »brunneo-flavescentibus«; receptaculo terete, gracili, glaberrimo, calyce 3—4-plo longiore; sepalis ovatis, glabris; petalis obovato-oblongis, membranaceis, rotundatis, sepalorum 1/2 adaequantibus vel paullo superantibus.

Blätter 1,5—2 cm lang, 5—8 mm breit. Involucralblätter 5 mm lang, 5—6 mm breit. Receptaculum 9—10 cm lang, ca. 1 mm dick. Kelchblätter ca. 3 mm lang, 1,5—2 mm breit.

Ghasalquellengebiet, im Lande der Mittu, Deragoh (Schweinfurth n. 2850, im Januar 1870 blühend), südlich von Deragoh (Schweinfurth n. 2826, im Januar 1870 blühend), bei Reggo (Schweinfurth n. 2790, im

Januar blühend); Dar-Fertit, Dem Adlau, am Dschih (SCHWEINFURTH Ser. III. n. 114, im Februar 1871 blühend).

Unterscheidet sich von der nahestehenden *G. macrorrhiza* Gilg durch größere Blüten, kürzere Involucralblätter und kürzere Kelchblätter.

G. Schweinfurthii Gilg n. sp.; caulibus florigeris (verosimiliter ex rhizomate crasso abeuntibus) erectis, superne valde ramosis, 30—50 cm altis, validis, glaberrimis; foliis remotis lanceolatis, planis, glaberrimis, 3-nerviis, sed nervis lateralibus obsoletis, apice acutiusculis, basin versus subsensim angustatis, involucralibus 4—5 latissime ovatis, coloratis, membranaceis, apice rotundatis, sub anthesi erecto-patentibus, florum $^1/_2$ longitudine adaequantibus; pedunculo aphyllo 1—2 cm longo; capitulis 15—25-floris; floribus 4-meris »brunneo-flavescentibus, rubescentibus«; receptaculo terete, gracili, densissime sed brevissime piloso, calyce 4—5-plo longiore; sepalis ovatis, breviter pilosis; petalis parvis, oblongis vel lanceolatis, membranaceis, glabris, sepalorum $^1/_4$ longitudine subadaequantibus.

Blätter 1,3—1,5 cm lang, 3—4 mm breit. Involucralblätter 6—7 mm lang, am Grunde ebenso breit. Receptaculum 8—9 mm lang, ca. $^4/_5$ mm dick. Kelchblätter 2—2,5 mm lang, 1,5 mm breit.

Ghasalquellengebiet, im Lande der Bongo, am Sabbi in Waldlichtungen (SCHWEINFURTH n. 2851, im Januar 1870 blühend).

Eine ausgezeichnete, von allen benachbarten leicht zu trennende Art.

G. Buchananii Gilg n. sp.; rhizomate crasso, lignoso, subterraneo, ascendente; caulibus florigeris numerosis stricte erectis, superne valde ramulosis, 30—40 cm altis, validis; foliis remotis lanceolato-linearibus, apice subrotundatis, planis, glabris, ad basin sensim cuneatim-angustatis, involucralibus 5—6-ovatis, apice rotundatis, membranaceis, verosimiliter coloratis, sub anthesi erectis, florum $^2/_3$ vix adaequantibus; pedunculo aphyllo 2—4,5 cm longo; capitulis 15—20-floris; floribus 4-meris; receptaculo terete, gracili, parce et brevissime cano-piloso, calyce cr. 4-plo longiore; sepalis anguste ovatis, dorso parce cano-pilosis, intus glabris; petalis ovatis, modice incrassatis, rotundatis, glabris, sepalorum $^1/_2$ longitudine superantibus.

Blätter 1,8—2,3 cm lang, 2—2,4 mm breit. Involucralblätter 6—7 mm lang, 5—6 mm breit. Receptaculum ca. 1,1 cm lang, 1 mm dick. Kelchblätter 2—2,5 mm lang, 1,5 mm breit.

Nyassaland (BUCHANAN n. 125 und 179), Blantyre (Herb. Dewèvre).

Sambesegebiet, Shibisa to Tsinmuze, 700—1300 m ü. M. (KIRK, im September 1859 blühend).

Auf den ersten Blick der *G. involucrata* Steud. sehr ähnlich, aber von dieser außer anderem durch den deutlichen, langen, unbeblätterten Blütenstiel verschieden.

G. leiantha Gilg n. sp.; caulibus florigeris (verosimiliter ex rhizomate crasso abeuntibus) stricte erectis, saepius a basi ramu-

losis, 15—30 cm altis, validis, glaberrimis; foliis modice dense confertis lanceolato-linearibus, planis, glaberrimis, 3-nerviis, sed nervis lateralibus obsoletis, apice acutiusculis, basin versus subsensim angustatis, involucralibus 4—5 late ovatis, membranaceis, coloratis, apice rotundatis, sub anthesi erecto-patentibus, flores longitudine subadaequantibus; pedunculo aphyllo 1—2,5 cm longo; capitulis 8—12-floris; floribus 4-meris; receptaculo terete, gracili, brevi, glaberrimo, laevi, calyce 3—4-plo longiore; sepalis ovatis, glabris; petalis oblongis, glabris, modice incrassatis, sepalorum 1/2 longitudine paullo superantibus.

Blätter 8—15 mm lang, 2—2,5 mm breit. Involucralblätter ca. 8 mm lang, 6—7 mm breit. Receptaculum ca. 8 mm lang, ca. 3/4 mm dick. Kelchblätter 2—2,5 mm lang, 1,5 mm breit.

Ostafrikanisches Seengebiet, Tschaia-See in Uniamwesi (Stuhlmann n. 433, im August 1890 blühend).

Durch die schmalen Blätter, den deutlichen Blütenstiel, das kahle und kurze Receptaculum aufs beste von der ihr habituell sehr ähnlichen *G. involucrata* Steud. verschieden.

G. Oliveriana (Vatke) Engl. et Gilg n. sp.; radice atque rhizomate crassis lignosis subterraneis ascendentibus; caulibus florigeris numerosis simplicibus stricte erectis, monocephalis, »20—35 cm altis«; foliis dense confertis linearibus vel lineari-acerosis, acutissimis, sessilibus, pungentibus, glaberrimis, involucralibus 6—8 ceteris paullo brevioribus sed multo latioribus, ovato-oblongis, viridibus, apice acutis, sessilibus, glabris vel rarius subciliatis, florum 1/2—3/5 longitudine adaequantibus; pedunculo aphyllo nullo; capitulis 20—30-floris; floribus »aurantiacis« vel »rubris«, 4-meris; receptaculo terete elongato, densissime longe sericeo-tomentoso, calyce cr. 4-plo longiore; sepalis ovatis vel potius late ovatis, dorso sericeis, intus glabris; petalis tenuissime membranaceis, (flavescentibus?), lineari-filiformibus, sepalorum 1/5 longitudine vix adaequantibus.

Lasiosiphon Oliveri Vatke msc.

Kandua nom. vern.

Blätter 1,6—1,9 cm lang, 1,7—2,5 mm breit. Involucralblätter ca. 1,1 cm lang, 4 mm breit. Receptaculum 1,5—1,6 cm lang, 1 mm dick. Kelchblätter 3—4 mm lang, 3—3,5 mm breit.

Angola, Malandsche (v. Mechow n. 325, im November und December 1879 blühend).

Oberes Congogebiet, Kitamba-Sumpf, Quango-Niederung, »an wenigen Stellen die Wiesen davon getupft« (Buchner n. 676, im December 1880 blühend); am Quango 10 1/2° s. Br. (Pogge n. 210 und 211, im September blühend), Mukenge (Pogge n. 1414, im November 1881 blühend).

Ganz ausgezeichnete Art, keiner anderen wirklich nahestehend.

G. apiculata (Oliv.) Gilg.

Unter dem Namen *G. involucrata* Steud. var. *apiculata* Oliv. wurde von Oliver in Trans. Linn. Soc. XXIX. p. 143 eine Pflanze beschrieben und abgebildet, welche von Speke und Grant im ostafrikanischen Seengebiet (Madi) gesammelt worden war. Die Exemplare waren ohne Blüten gefunden, so dass Oliver selbst die Sicherheit seiner Bestimmung anzweifelt und vermutet, dass es sich hier um eine neue Art handeln könne. Und in der That kann hierüber, wie das sehr zahlreiche mir vorliegende Material beweist, kein Zweifel bestehen, denn bei unserer Art sind die Blätter starr, stechend, nicht wie bei *G. involucrata* weich und mehr oder weniger abgerundet, die Involucralblätter, welche dort nur zu vieren vorhanden und rundlich eiförmig ausgebildet sind, finden sich hier starr und in eine lange Spitze ausgezogen und zu 6—9 zusammenstehend. Während bei jener endlich die Blüten nur sehr schwach behaart sind, erscheinen dieselben hier von ziemlich dichten Seidenhaaren überzogen. — Im übrigen ist die Oliver'sche Diagnose nur in einem Punkte zu ändern. Wie auch der Zeichner seiner Tafel schon ganz richtig wiedergegeben hat, ist nämlich hier das blühende Köpfchen nicht mit einem blattlosen Stiele versehen, sondern die Laubblätter reichen bis dicht an die Hüllblätter desselben heran. Die oberen Blätter fallen aber hier, wie überhaupt bei sehr vielen *Thymelaeaceae*, schon sehr frühzeitig, bald nach der Blütezeit ab, so dass dann das Köpfchen häufig ziemlich lang gestielt erscheint.

G. apiculata (Oliv.) Gilg ist mir von folgenden Standorten bekannt:

Ostafrikanisches Seengebiet, Madi (Speke et Grant).

Ghasalquellengebiet, Land der Niamniam, am Gumango bei Bendo's Dorf im Steppengrase (Schweinfurth n. 3901, im Juni 1870 blühend).

Massaihochland, Kitui in Ukamba, an sterilen Orten (Hildebrandt n. 2807, im Juni 1877 blühend).

Oberes Kongogebiet, Katanga (Herb. Dewèvre).

Massaisteppe, Wadiboma (Fischer n. 540, im August blühend).

Kilimandscharo, unteres Marangu, 1000—1500 m ü. M. (H. Meyer n. 55, im Juli 1887 blühend), in der Steppe, 1200 m ü. M. (Volkens n. 535, im Juli blühend), auf grasigen sandigen Hügeln, in allen Landschaften östlich Marangu häufig, 1400—1500 m ü. M. (Volkens n. 371, im Juni blühend).

Usambara, Kwa Mshuza, in trockenen Grasflächen des Hochwaldes (Holst n. 9112, im August blühend).

Nyassaland (Buchanan n. 89 und Whyte).

Von *G. microcephala* Meisn., zu welcher diese Pflanze von Rendle (Plant. Whyte.) gezogen wird, ist dieselbe weit verschieden!

G. deserticola Gilg n. sp.; caule valido, lignoso, valde ramoso, longitudinaliter striatulo, glabro; foliis modice confertis oblongis, planis brevibus, subcoriaceis, hispidulis, apice basique acutis, involucralibus 6—8 ceteris longioribus latioribusque coloratis dense breviter velutinis, florum $^2/_5$ longitudine adaequantibus; pedunculo aphyllo brevissimo, vix 2—3 mm longo; capitulis 5—7-floris; floribus 5-meris; receptaculo terete elongato, densissime longe flavescenti-sericeo, calyce cr. 4-plo longiore; sepalis oblongis vel ovato-oblongis, dorso velutinis, intus glabris; petalis omnino nullis.

Blätter 6—7 mm lang, 2,5—3 m breit. Involucralblätter 7—9 mm lang, ca. 4 mm breit. Receptaculum 1,6—1,7 mm lang, 1 mm dick. Kelchblätter 4—4,5 mm lang, 3 mm breit.

Carroogebiet, Hantam-Gebirge (MEYER), Grootsriviers, Carroo (MUNDT et MAIRE, im März 1819 blühend).

Steht in manchen Punkten der *G. polycephala* (C.A. Mey.) nahe, unterscheidet sich aber von derselben sofort durch die breiten, lederartigen, dichtgestellten Blätter.

G. dichotoma Gilg n. sp.; caule valido, iterum atque iterum dichotome ramoso, glabro vel superne pilosiusculo; foliis oppositis et decussatis remotis, brevibus, oblongis vel lanceolato-oblongis, subcoriaceis, glaberrimis, sessilibus, apice basique subrotundatis, involucralibus ceteris longioribus latioribusque viridibus parcissime pilosiusculis florum cr. 1/2 longitudine adaequantibus; pedunculo aphyllo 1,5—2 cm longo; capitulis 4—6-floris; floribus 4-meris; receptaculo terete elongato, dense albido-piloso, calyce 3-plo longiore; sepalis lanceolatis usque lineari-lanceolatis, dorso velutinis, intus glabris; petalis glabris usque ad basin bipartitis, lobis incrassatis linearibus sepalorum 2/3 adaequantibus.

Blätter 7—8 mm lang, 1,5 mm breit. Involucralblätter 1—1,2 cm lang, 3—4 mm breit. Receptaculum 1,5—1,6 cm lang, kaum 1 mm dick. Kelchblätter 4—5 mm lang, ca. 1,5 mm breit.

Carroogebiet (?), Hangklipps (?) (MUNDT et MAIRE, im Nov. 1820 und Juli 1821 blühend).

Steht der *G. deserticola* habituell sehr nahe, ist aber von ihr durch die schmäleren Blätter, die Vierzähligkeit der Blüten und die auffallend großen bis zum Grunde geteilten Blumenblätter verschieden.

Diese Pflanze ist in mehrfacher Beziehung hochinteressant. Sie gehört ohne Zweifel in die Verwandtschaft von *G. polycephala*, welche aber 5-zählig und blumenblattlos ist. Bei ihr zeigt es sich recht deutlich, dass eine generische Trennung von *Gnidia*, *Lasiosiphon* und *Arthrosolen* eine Unmöglichkeit ist, wenn auf eine einigermaßen naturgemäße Einteilung Gewicht gelegt wird!

Die Verzweigung dieser Pflanze ist ebenfalls sehr auffallend. Jeder Zweig schließt mit einem Blütenköpfchen ab, welches von breiten Hüllblättern umgeben ist. Innerhalb derselben entstehen nun stets 2 Fortsetzungssprosse, welche sehr rasch weiterwachsen und gegenständige Blätter tragen. An ihren Abgangspunkten bleiben aber stets die Quirle der breiten Involucralblätter stehen, welche nach erfolgtem Abfall der Blüten und Früchte ganz wie Laubblätter erscheinen und dadurch den eigenartigen Habitus dieser Pflanze bedingen.

G. lamprantha Gilg n. sp.; caule erecto valido, superne valde ramoso, multicipiti, densissime longe sericeo-velutino; foliis oblongis vel ovali-oblongis apice acutis vel breviter apiculatis, basi subsensim in petiolum brevissimum attenuatis, membranaceis, dense breviter candido-sericeis, involucralibus 7—10 ovatis, densissime candido-sericeis, inferne paullo imbricatis sub anthesi patentibus florum 3/4 longitudine adaequantibus; pedunculo aphyllo nullo; capitulis 50—70-floris; floribus 5-meris; receptaculo terete elon-

gato, densissime longe flavescenti-sericeo calyce cr. 3-plo longiore; sepalis ovatis rotundatis extrinsecus sericeis, intus glabris; petalis tenuissime membranaceis, flavescentibus, lanceolatis vel lineari-lanceolatis.

Lasiosiphon lampranthus Gilg. msc.

Blätter 2,8—3,3 cm lang, 9—12 mm breit. Involucralblätter 7—8 mm lang, 4—6 mm breit. Receptaculum 8—9 mm lang, 1 mm dick. Kelchblätter 3—3,5 mm lang, 2 mm breit.

Ostafrikanisches Seengebiet, Karague (1300 m ü. M.) (STUHLMANN n. 1979 und 3204, im Februar und April 1891 und 1892 blühend).

Verwandt mit *G. glauca* (Fres.), aber von derselben durch die stark behaarten Blätter und die kurzen Involucralblätter verschieden.

G. polyantha Gilg n. sp.; caule erecto ramoso parce piloso; foliis modice remotis subsessilibus, oblongis vel ovalibus usque ovatis planis, utrinque dense pilosis, quinquenerviis, nervis lateralibus saepius ± obsoletis, saepius manifeste prominentibus; foliis involucralibus dense confertis euphylloideis sed densius sericeo-tomentosis capitulo multifloro (30—40) pulcherrimo multo brevioribus; pedunculo aphyllo nullo; floribus 5-meris; receptaculo subfiliformi terete elongato, densissime sericeo, calyce subquadruplo longiore; sepalis extrinsecus dense sericeis, oblongo-lanceolatis; petalis punctiformibus sed manifeste conspicuis, flavis vel aureis, tenuibus, membranaceis, sepalorum vix $1/8$ adaequantibus.

Lasiosiphon polyanthus Gilg msc.

Blätter 2,5—3,5 cm lang, 8—13 mm breit. Receptaculum 2,5—2,7 cm lang, kaum 1 mm dick. Kelchblätter 6—7 mm lang, an der Basis ca. 2 mm breit. Blumenblätter etwa $4/5$ mm lang und ebenso breit.

Natal, Sattel zwischen Iggakaucu und Baziya, 800—1000 m ü. M. (BAUR n. 646, im Juni blühend).

Steht in Verwandtschaft mit *G. anthylloides* (L. f.) Gilg und *G. calocephala* (C. A. Mey.) Gilg, unterscheidet sich aber von beiden leicht durch das lange dünne Receptaculum, die deutlich entwickelten, allerdings winzigen Petalen und die breiten, 5nervigen Blätter. — Sie bilden einen ausgezeichneten Beweis für die Notwendigkeit der Zusammenziehung von *Gnidia* und *Arthrosolen*, denn die 3 verwandten Arten verhalten sich folgendermaßen: *G. polyantha* Gilg hat deutlich entwickelte Blumenblätter, *G. anthylloides* (L. f.) Gilg teils nur sehr undeutlich ausgebildete, teils fehlen dieselben sogar; bei *G. calocephala* (C. A. Mey.) Gilg sind überhaupt nie Blumenblätter vorhanden!

G. Emini Engl. et Gilg n. sp.; caule valido, superne valde ramoso, 30 cm et ultra alto, glabro; foliis oblongis vel oblongo-lanceolatis, rigide membranaceis, glaberrimis, apice basique subrotundatis brevissime petiolatis, involucralibus 4—5 late ovatis, inaequilongis, exterioribus manifeste brevioribus, tenuiter membranaceis, persistentibus, late imbricatis, rotundatis, sub anthesi erectis et subclausis, florum $2/3$ subaequantibus; pedunculo aphyllo brevi 4—6 mm longo; capitulis 5—8-floris; floribus 5-meris, »aurantiacis«; receptaculo terete elongato, densissime sericeo-tomentoso, calyce cr. 2,5-plo longiore; sepalis obovato-oblongis, intus

glabris, extrinsecus densissime sericeis; petalis tenuissime membranaceis, pallide-flavescentibus, linearibus, sepalorum $^3/_4$ longitudine adaequantibus.

Lasiosiphon Emini Engl. et Gilg msc.

Blätter 2,5—3,5 cm lang, 7—10 mm breit. Involucralblätter 1—1,1 cm lang, 7—8 mm breit. Receptaculum 1,3—1,5 mm lang, ca. 1,5 mm dick. Kelchblätter 5—6 mm lang, ca. 3 mm breit.

Massaisteppe, Wald westlich Jrangi (4° 54′ n. Br.) (Stuhlmann n. 4224, im Juni 1892 blühend).

Habituell der *G. socotrana* (Balf. fil.) Gilg sehr nahestehend, aber außer anderem vor allem durch die sehr deutlich entwickelten Blumenblätter von jener getrennt.

G. Fischeri Engl. et Gilg n. sp.; caule superne valde ramoso, multifloro, glabro; foliis (superioribus) oblongis, rigide membranaceis vel subcoriaceis, glaberrimis, acutiusculis, basi subrotundatis, brevissime petiolatis, involucralibus 4—5 suborbiculatis, sed manifeste latioribus quam longioribus, tenuiter membranaceis, late imbricatis, persistentibus, sub anthesi erecto-patentibus, florum $^5/_6$ adaequantibus; pedunculo aphyllo 4—7 mm longo; capitulis 8—10-floris; floribus 5-meris; receptaculo terete elongato, densissime sericeo-tomentoso, calyce 3—4-plo longiore; sepalis anguste ovatis, intus glabris, extrinsecus densissime longe sericeis; petalis tenuissime membranaceis, linearibus, sepalorum $^1/_4$—$^1/_5$ longitudine adaequantibus; fructibus fusiformibus pilis valde elongatis sericeis obtectis.

Lasiosiphon Fischeri Engl. et Gilg msc.

(Obere) Blätter 1,5—2 cm lang, 4—5 mm breit. Involucralblätter 1,1—1,2 cm lang, 1,3—1,5 cm breit. Receptaculum ca. 1,2 cm lang, ca. 1 mm dick. Kelchbläter 3—3,5 mm lang, 2 mm breit. Früchte ca. 8 mm lang, 2 mm dick, von ca. 1 cm langen Seidenhaaren umhüllt.

Massaisteppe, Jrangi (Fischer n. 542).

Gehört in die Verwandtschaft von *G. Emini*, unterscheidet sich aber von derselben sofort durch die viel breiteren, dünnhäutigen, während der Blütezeit sich öffnenden Involucralblätter und die viel kleineren Blüten.

G. Stuhlmanni Gilg n. sp.; caule valido, superne ramoso, 30 cm et ultra alto, glabro; foliis obovato-oblongis usque oblongis, membranaceis, glaberrimis, apice acutis vel brevissime apiculatis, basin versus sensim in petiolum brevem attenuatis, involucralibus 5—6 late ovatis, aequilongis, subcoriaceis, late imbricatis, persistentibus, rotundatis, sub anthesi erectis et subclausis, florum $^1/_2$ paullo superantibus; pedunculo aphyllo 1,5—2 cm longo; capitulis 7—10-floris; floribus 5-meris, »lateritiis«; receptaculo terete elongato, densissime longe sericeo-tomentoso, calyce 3—4-plo longiore; sepalis oblongis vel ovali-oblongis, intus glabris, extrinsecus densissime sericeis; petalis tenuissime membranaceis, pallide-flavescentibus, linearibus, sepalorum $^5/_6$ longitudine adaequantibus.

Lasiosiphon Stuhlmanni Gilg. msc.

Blätter 2,5—4 cm lang, 8—13 mm breit. Involucralblätter ca. 1 cm lang, 7—8 mm breit. Receptaculum 1,7—1,8 cm lang, 1,5 mm dick. Kelchblätter ca. 4 mm lang, 2,5—3 mm breit.

Usagara, Mpwapwa, 980 m ü. M. (Stuhlmann n. 248, im Juli 1890 blühend), Kidete (Stuhlmann n. 185, im Juli blühend).

Den beiden vorigen nahestehend, unterscheidet sie sich von denselben durch Blattform, kürzere, starre Involucralblätter und längere Blüten.

G. Vatkeana Engl. et Gilg n. sp.; frutex dense ramosus (ex Holst), glaber; foliis lanceolatis, membranaceis vel rigide membranaceis, junioribus pilosiusculis, demum glabris, apice subrotundatis, basin versus sensim in petiolum brevem attenuatis, involucralibus 4—5 ovato-oblongis, aequilongis, tenuiter membranaceis, post anthesin caducis, sub anthesi erecto-patentibus vel patentibus, extrinsecus brevissime sed dense pilosis, intus glabris vel glabrescentibus, apice acutis, sessilibus, florum $^4/_5$ subadaequantibus; pedunculo aphyllo 1,7—2,2 cm longo; capitulis 7—10-floris; floribus 5-meris, »aurantiacis«; receptaculo terete elongato, densissime longe sericeo-tomentoso, calyce 3—4-plo longiore; sepalis linearibus vel lanceolato-linearibus, intus glabris, extrinsecus sericeis; petalis brevissimis saepius gibberoso-prominentibus vel plerumque omnino nullis.

Lasiosiphon Vatkei Engl. in Engler's Jahrb. XVII. p. 167.

Lasiosiphon Hildebrandtii Vatke ex Engl. in Hochgebirgsflora trop. Afr. p. 310 (non Sc. Elliot).

»2—3 m hoher Strauch.« Blätter 2,5—3 cm lang, 5—10 mm breit. Involucralbracteen 1,3—1,6 cm lang, 5—6 mm breit. Receptaculum 1,7—1,8 cm lang, 1,5 mm dick. Kelchblätter 4—5 mm lang, 1,5—1,8 mm breit.

Usambara, Nyika-Steppe (Holst n. 2415, im März 1893 blühend), Lutindi, an trockenen Abhängen, 450 m ü. M. (Holst n. 3449, im August 1893 blühend), Mlalo, in Waldungen (?) (Holst n. 541, im April blühend).

Massaihochland, Kitui in Ukamba (Hildebrandt n. 2838, im Mai blühend), Wildnis zwischen Duruma und Teita (Hildebrandt n. 2369, im Januar 1877 blühend).

Eine außer anderm durch ihre locker gestellten Involucralblätter und die großen Blüten ausgezeichnet charakterisierte Art. — Ein ausgezeichneter Beweis für die Unhaltbarkeit der Gattung *Arthrosolen*, da bei einzelnen Exemplaren sich noch deutliche Spuren von Blumenblättern finden, während diese bei anderen sonst bis aufs kleinste völlig identischen Exemplaren absolut fehlen!

G. genistifolia Engl. et Gilg n. sp.; caule valido, superne parce ramoso, erecto, paucifloro, densissime flavescenti-piloso; foliis lanceolatis, membranaceis, apice acutis, basin versus sensim in petiolum brevissimum attenuatis, utrinque densissime pilis pallide-flavescentibus modice longis vestitis, involucralibus 6—7 lanceolato-linearibus, coloratis, densissime albido-pilosis,

valvatis sub anthesi erecto-patentibus vel subpatentibus, florum $^4/_5$ longitudine adaequantibus; pedunculo aphyllo 6—10 mm longo; capitulis 10—14-floris; floribus 5-meris; receptaculo terete elongato, densissime sericeo-tomentoso calyce cr. 3-plo longiore; sepalis lanceolato-linearibus linearibusve, extrinsecus densissime sericeis, intus glabris; petalis lineari-setaceis vel filiformibus, tenuissime membranaceis sepalorum $^3/_4$ vel $^4/_5$ longitudine adaequantibus.

Lasiosiphon genistifolius Engl. et Gilg msc.

Blätter 2,5—3 cm lang, 4—6 mm breit. Involucralblätter 1—1,1 cm lang, 2,5—3 mm breit. Receptaculum ca. 1 cm lang, $^3/_4$ mm dick. Kelchblätter 2,5— 3 mm lang, 1—1,3 mm breit.

Angola, zwischen Sanza und Malandsche ($9^1/_2{}^\circ$ s. Br.) (Pogge n. 212, im October 1876 blühend).

Der *G. Vatkeana* nahestehend, aber durch die dichte Behaarung von Stengel und Blättern, die zahlreichen schmalen Involucralblätter und die kleinen Blüten aufs beste charakterisiert.

G. Hoepfneriana (Vatke) Gilg n. sp.; caule florigero stricte erecto, monocephalo, dense sericeo; foliis lanceolatis, membranaceis, dense vel superioribus densissime sericeo-tomentosis, apice basique acutis, subsessilibus, involucralibus ceteris brevioribus densissime sericeis ovato-lanceolatis vel lanceolatis florum $^3/_5$ longitudine adaequantibus; pedunculo aphyllo densissime sericeo 2,5—4 cm longo; capitulis 30—50-floris; floribus 5-meris; receptaculo terete elongato, densissime sericeo, calyce 4—5-plo longiore; sepalis obovato-oblongis, dorso velutinis, intus glaberrimis; petalis membranaceis oblongis glabris sepalorum $^2/_5$ longitudine adaequantibus.

Lasiosiphon Hoepfnerianus Vatke msc.

Blätter 2—2,5 cm lang, 3—4 mm breit. Involucralblätter 1,3—1,5 cm lang, ca. 4 mm breit. Receptaculum 1,6—1,7 cm lang, ca. 1 mm dick. Kelchblätter ca. 4 mm lang, 2 mm breit.

Damara-Namaland, Okahandya (Höpfner n. 40, im März 1883 blühend).

Von der nächstverwandten *G. Kraussiana* außer anderem durch die starkbehaarten Blätter und Stengel aufs beste geschieden.

G. djurica Gilg n. sp.; rhizomate crasso, subterraneo, ascendente; caulibus florigeris stricte erectis, simplicibus, monocephalis, densissime sed breviter albido-pilosis; foliis oblongo-lanceolatis, apice acutis, basi subsensim in petiolum brevissimum attenuatis, membranaceis, junioribus pilosiusculis, demum glabrescentibus vel glabris, involucralibus 10—13 subeuphylloideis, lanceolatis, inferne paullo imbricatis sub anthesi erectiusculis, utrinque densissime sericeo-velutinis, flores longitudine adaequantibus vel paullo superantibus; pedunculo aphyllo 6—8 cm longo, dense sericeo, capitulis 30—40-floris; floribus 5-meris, »citrinis, odoratis«; receptaculo terete elongato, densissime

breviter sericeo-vestito, calyce 3—4-plo longiore; sepalis ovatis vel ovalibus extrinsecus albido-velutinis, intus glabris; petalis sepalorum $^1/_3$ longitudine subadaequantibus tenuissime membranaceis, ± profunde bipartito-furcatis, lobis rarius inter sese illinitis, lineari-setaceis.

Lasiosiphon Kraussii Engl. in Hochgebirgsflora trop. Afr. 310 p. p. (non Meisner).

Lasiosiphon djuricus Gilg msc.

Blätter 2,7—3,3 cm lang, 7—8 mm breit. Involucralblätter 1,3—1,5 cm lang, 5—6 mm breit. Receptaculum 1,2—1,3 cm lang, kaum 1 mm dick. Kelchblätter ca. 3 mm lang, 1,8 mm breit.

Ghasalquellengebiet, Land der Djur, zwischen Kutschuk Alis gr. Seriba und dem Wau-Fluss im Walde nach vollendetem Steppenbrande büschelweise hervorsprossend (Schweinfurth Ser. III. n. 116 und 117, im December und April 1870 blühend), in Dar-Fertit, Golo-Wildnis (Schweinfurth Ser. III. n. 115, im Januar 1871 blühend).

Steht zweifellos der *Gnidia Kraussii* sehr nahe, muss jedoch wegen der mit den Blüten gleichlangen Involucralblätter und vor allem wegen der fast durchweg gegabelten Blumenblätter mit ihren fadenförmigen Lappen von jener getrennt werden.

G. usinjensis Gilg n. sp.; caule vix ultra 30 cm alto, superne parce ramoso, erecto, paucifloro, glabro; foliis oblongis vel oblongo-lanceolatis, tenuiter membranaceis, apice basique acutiusculis, sessilibus, glaberrimis, involucralibus 7—8 subeuphylloideis lanceolatis utrinque dense et brevissime pubescentibus, sub anthesi disjunctis erecto-patentibus, florum $^6/_7$ longitudine adaequantibus; pedunculo aphyllo 6—8 cm longo, dense sericeo; capitulis 30—40-floris; floribus 5-meris; receptaculo terete elongato, densissime breviter subsericeo-vestito, calyce 6—7-plo longiore; sepalis lanceolatis, extrinsecus densissime sericeis, intus glabris; petalis ovatis tenuissime membranaceis acutiusculis sepalorum $^1/_4$—$^1/_3$ longitudine adaequantibus.

Lasiosiphon usinjensis Gilg msc.

Blätter 2,8—3,5 cm lang, 8—10 mm breit. Involucralblätter 1,7—1,8 cm lang, 5—6 mm breit. Receptaculum 1,8—1,9 cm lang, ca. $^3/_4$ mm dick. Kelchblätter ca. 3 mm lang, 1,5 mm breit.

Ostafrikanisches Seengebiet, Njakamaja (Usinja) (Stuhlmann n. 862, im October 1890 blühend).

Ausgezeichnete Art, höchstens der *G. djurica* Gilg nahe stehend, aber durch die angegebenen Merkmale sofort von dieser zu trennen.

Struthiola Linn. Mant. I. p. 4.

St. usambarensis Engl. n. sp.; ramis hispidis, paucifloris; foliis confertis linearibus, subplanis, glaberrimis, margine saepius subrecurvatis, subcoriaceis, enervibus, in apicem ecoloratam pungentem brevem exeuntibus; floribus foliorum $^3/_5$ vix

adaequantibus, glabris; receptaculo filiformi terete sepalis cr. 3-plo longiore; petalis bipartitis, lobis incrassatis, setulis paullo longioribus cinctis, sepalorum $^1/_3$ paullo superantibus.

Blätter 1,4—1,6 cm lang, 2—2,2 mm breit. Receptaculum 5—6 mm lang, noch nicht 1 mm dick. Kelchblätter ca. 2 mm lang, 1,2 mm an der Basis breit.

Usambara, Mlalo, Ngambo, hohe Gebirgskegel (Holst n. 41, im Juli 1891 blühend).

Steht der capensischen *Str. parviflora* Bartl. am nächsten, ist aber auch von dieser durch Blatt- und Blütenmerkmale streng getrennt.

St. ericina Gilg n. sp.; ramis pubescentibus; foliis dense confertis, ramis subaccumbentibus, subacerosis, acutis, glaberrimis, subcoriaceis, pungentibus, marginibus saepius subinflexis, nervis vix prominentibus; floribus »niveis« longitudine foliorum vel paullo longioribus, glabris; receptaculo filiformi, terete, sepalis vix 2,5-plo longiore; petalis bipartitis, lobis incrassatis, setulis paullo longioribus cinctis, sepalorum $^1/_4$—$^1/_5$ longitudine adaequantibus.

»Bis 2 m hohe Sträucher«. Blätter 7—8 mm lang, 1,5 mm breit. Receptaculum 6—7 mm lang, ca. $^1/_2$ mm dick. Kelchblätter ca. 3 mm lang, 1 mm an der Basis breit.

Usambara, Mtai, Tewe-Bach, Ericavegetation, an trockenen, dürren Abhängen (Holst n. 2476).

Eine außer der Blattform besonders durch die Kleinheit der Blumenblätter ausgezeichnete Art; der vorigen und der *Str. Thomsoni* Oliv. jedoch sicher nahestehend.

Str. Rustiana Gilg n. sp.; ramis villosulis; foliis modice confertis, ramis dense appressis, acerosis, acuto-apiculatis, subcoriaceis, pungentibus, margine valde involutis, utrinque laxe sericeis, margine longe sed parce ciliatis; floribus quam folia 2—2,5-plo longioribus; receptaculo densissime niveo-sericeo sepalis 5—6-plo longiore; petalis bipartitis, lobis incrassatis, setulis multo longioribus cinctis, sepalorum $^2/_3$ subadaequantibus.

Blätter 5—6 mm lang, ca. 1,5 mm (wenn ausgebreitet) breit. Receptaculum 1,2—1,3 cm lang, kaum 1 mm dick. Kelchblätter 2—2,5 mm lang, ca. 1 mm an der Basis breit.

Südwestliches Capland, Riversdale (C. Rust n. 560).

Steht der *Str. longiflora* Lam. am nächsten, unterscheidet sich jedoch von derselben durch die schmaleren Blätter, die kürzeren Kelchblätter und das kürzere Receptaculum.

Str. Bachmanniana Gilg n. sp.; ramis villosulis, demum glabrescentibus densifloris; foliis approximatis, ramis appressis, ovato-lanceolatis, coriaceis, apice acutiusculis, basi rotundatis, margine subinvolutis, sessilibus, utrinque, praesertim margine, longe sed parce sericeis; floribus quam folia subduplo longioribus; receptaculo dense piloso sepalis cr. 5-plo longiore; petalis tripartitis, lobis incrassatis, setulis multo longioribus cinctis, sepalorum $^1/_2$—$^2/_3$ subaequantibus.

Blätter 1,2—1,3 cm lang, 4 mm breit. Receptaculum ca. 2 cm lang, kaum 1 mm dick. Kelchblätter 3—4 mm lang, an der Basis 1,5 mm breit.

Südwestliches Capland (Mundt und Maire), Malmesbury, Umgegend von Hopefield (Bachmann n. 2037, im Juli 1887 blühend).

Steht der *Str. chrysantha* Lichtenst. am nächsten, unterscheidet sich jedoch von derselben leicht durch die fast doppelt so langen Blüten und die längeren, schwächer behaarten Blätter.

Dicranolepis Planch. in Hook. icon. VIII. t. 798.

D. convallariodora Gilg n. sp.; ramulis puberulis, demum glabris; foliis breviter petiolatis, petiolo pilis modice longis albidis obtecto, oblongis, eximie obliquis, longissime acuminatis, apice ipso acutis, supra glaberrimis, subtus parce pubescentibus, nervis utrinque, subtus valde prominentibus; floribus saepissime geminatis, rarius solitariis axillaribus brevissime pedunculatis; receptaculo angusto terete glaberrimo elongato sepalis lanceolatis 3—3,5-plo longiore; petalis usque ad basin bipartitis, laciniis lanceolatis apicem versus denticulatis, inferne integris quam sepala paullo brevioribus; staminibus petalorum dimidium superantibus, filamentis filiformibus, antheris connectivo dorso valde incrassato instructis, oblongis; ovario distincte stipitato, stipite ovariique basi effiguratione annulariformi obliqua cinctis.

Blätter (gut entwickelt) 5—6,5 cm lang, 2,4—2,8 cm breit; davon beträgt die sehr spitz endigende säbelförmige Träufelspitze 1,2—1,3 cm. Blattstiel ca. 2 mm lang. Receptaculum während der Blütezeit ca. 3 cm lang, kaum 1 mm dick. Kelchblätter 8—10 mm lang. »Blüten weiß, von wundervollem Maiglöckchengeruch«.

Oberes Congogebiet, Baschilange, Urwald und Campine bei Mukenge (Pogge n. 1408, im November 1881 blühend).

Steht zweifellos der *D. Mannii* Baill. nahe, unterscheidet sich aber sehr gut von derselben durch die scharf vorspringenden, zahlreicheren Nerven, die verhältnismäßig viel längere und schmalere Träufelspitze der unterseits behaarten Blätter und das durchaus abweichende Verhältnis zwischen den Blumenblättern und Kelchblättern.

D. Schweinfurthii Gilg n. sp.; ramulis pubescentibus, demum glabris; foliis amplis, membranaceis elasticis, breviter petiolatis, petiolo pubescente, oblongis usque oblongo-lanceolatis, eximie obliquis, longe vel longissime acuminatis, apice ipso acutis, supra glaberrimis, opacis, subtus brunneo-flavescentibus modice dense pilis adpressis brevibus obsitis, nervis supra vix conspicuis, subtus crebris distincte prominentibus; floribus ut videtur semper in axillis foliorum solitariis, sessilibus, receptaculo (in fructu) glaberrimo tenui elongato . . .; petalis usque ad basin bipartitis, lobis lineari-lanceolatis, sepalorum lanceolatorum $^2/_3$ longitudine adaequantibus vel paullo superantibus; drupa ovali vel ovato-ovali, receptaculi basi carnoso tenui, exocarpio coriaceo.

Blätter (gut entwickelt) 5—7,5 cm lang, 3—3,5 cm breit. Die Träufelspitze ist 1,6—1,8 cm lang, 1—1,5 mm breit. Blattstiel 2,5—3 mm lang. Kelchblätter (an der Frucht!) 3—4 mm lang, 1,5 mm breit.

Ghasalquellengebiet, Land der Niam-Niam, bei Uando's Dorf am Chor Dingbe (SCHWEINFURTH n. 3106, im März mit reifen Früchten).

Steht habituell der *D. Mannii* Baill. nahe, unterscheidet sich aber von derselben durch die Behaarung der Blätter, die Kleinheit der Kelchblätter u. a. m.

D. usambarica Gilg n. sp.; foliis breviter petiolatis, petiolo hispidulo, oblongis vel saepius elliptico-oblongis, obsolete vel saepius vix obliquis, longe acuminatis, apice ipso acutis, supra glaberrimis, subtus pilis parce aspersis, nervis creberrimis utrinque valde prominentibus; floribus saepius geminatis, rarius solitariis axillaribus brevissime pedunculatis, receptaculo valido, terete, dense piloso, elongato cr. 2,5-plo sepalis ovatis vel ovato-oblongis longiore; petalis fere usque ad basin bipartitis, laciniis late obovato-oblongis imbricatis subintegris sed saepius apice crenulatis, sepala manifeste superantibus; staminibus brevibus, antheris connectivo dorso valde incrassato praeditis, exsertis, sed filamentis faucem non excedentibus; stylo (in exemplaribus mihi suppetentibus) elongato petalorum $^2/_5$ superante, stigmate globoso-capitato, saepius irregulariter fisso.

»Sehr verschieden, bis 15 m hoher Strauch«. Blätter (gut entwickelt) 6—8 cm lang, 2,5—3,5 cm breit, davon beträgt die Träufelspitze 8—12 mm. Blattstiel ca. 3 mm lang. Receptaculum während der Blütezeit ca. 3 cm lang, ca. 2 mm dick. Kelchblätter ca. 1,3 cm lang, 5 mm breit. Blüten gelblichweiß.

Usambara, Mbarama, »im Urwald als Unterholz massenhaft« (HOLST n. 2489, im März 1893 blühend).

Die erste aus Ostafrika bekannte Art dieser Gattung, durch die angegebenen Merkmale des Blattes und der Blüte leicht von allen westafrikanischen Arten zu unterscheiden. — Da nun auch noch die beiden von SCHWEINFURTH gesammelten Arten hinzukommen, so zeigt es sich, dass die bisher für streng westafrikanisch gehaltene Gattung *Dicranolepis* über das ganze tropische Afrika verbreitet ist.

D. cerasifera Gilg n. sp.; ramulis puberulis, demum glabris; foliis membranaceo-subcoriaceis, breviter petiolatis, petiolo puberulo, eximie variabilibus, illis ad basin ramulorum ovatis usque late ovatis paullo longioribus quam latioribus, illis ad apicem ramulorum oblongis usque oblongo-lanceolatis, illis non vel vix, his eximie obliquis, longe acuminatis, apice ipso acutiusculis, supra glaberrimis, subtus hinc inde pilis parvis adjectis, nervis crebris supra impressiusculis, subtus distincte prominentibus; floribus plerumque geminatis, rarius — ut videtur — solitariis . . .; drupa cerasi minoris mole, paullo ab apice compressa, »colore fructus *Punicae Granatum*«, i. e. aurantiaca, receptaculi basi carnoso, crasso, exocarpio coriaceo. — Cetera generis.

»Strauch«. Blätter unten an den Zweigen 2—3 cm lang, 1—2,5 cm breit, die am Ende der Zweige 5—6 cm lang, 2—2,5 cm breit. Die Träufelspitze ist 7—8 mm lang

Blattstiel etwa 2 mm lang. Frucht 1,4—1,5 cm lang, 1,7—1,8 cm dick, die fleischige Receptacularbasis ist etwa 4—4,5 mm dick.

Ghasalquellengebiet, Land der Niam-Niam, am Diamvonu (SCHWEINFURTH n. 3136, im März 1870 mit reifen Früchten).

Eine durch die außerordentliche Variabilität ihrer Blätter ausgezeichnete Art, wie sie in ähnlicher Weise bei den sämtlichen mir vorliegenden Arten dieser Gattung nicht zu finden ist. Vielleicht der *D. usambarica* am nächsten stehend.

D. thomensis Engl. et Gilg n. sp.; ramulis puberulis, demum glabris; foliis breviter petiolatis, petiolo pilis brevissimis vestito, oblongis vel oblongo-lanceolatis, eximie obliquis, longe acuminatis, apice ipso rotundatis, supra glaberrimis, subtus hinc inde pilis brevissimis aspersis, nervis supra vix conspicuis, subtus obsoletissime prominentibus; floribus (ut videtur) semper in axillis solitariis, sessilibus, bracteolas minimas basi gerentibus, receptaculo pro genere valido, terete, pubescente, sepalis lanceolatis vix duplo longiore; petalis usque ad basin bipartitis, laciniis lanceolato-linearibus inferne subintegris apice irregulariter fissis utrinque parce sericeis quam sepala paullo longioribus; staminibus brevissimis, antheris exsertis sed filamentis receptaculi faucem non superantibus, connectivo vix incrassato; ovario stipitato.

Blätter (gut entwickelt) 5—7 cm lang, ca. 3 cm breit; davon beträgt die Träufelspitze 8—10 mm. Blattstiel 1—1,5 mm lang. Receptaculum während der Blütezeit 1,4—1,5 cm lang, 1—1,5 mm dick. Kelchblätter 7—8 mm lang.

Kamerungebiet, Insel San Thomé, 880 m ü. M. (MOLLER n. 176, im Juni 1885 blühend).

Ist außer anderem durch die langen Blumenblätter und das im Verhältnis zu diesen sehr kurze Receptaculum ausgezeichnet charakterisiert.

D. Buchholzii Engl. et Gilg n. sp.; ramulis parce pubescentibus, demum glabris; foliis breviter petiolatis, petiolo glabro vel pilis longis laxissime asperso, oblongis vel ovato-oblongis, eximie obliquis, longissime acuminatis, apice ipso acutissimis, utrinque glaberrimis, nervis supra immersis subtus obsolete prominentibus; floribus fere semper solitariis, rarius geminatis, breviter pedunculatis, receptaculo angusto terete, glabro vel pilis parcissime asperso, brevi, sepalis ovato-oblongis vix duplo longiore; petalis usque ad basin bipartitis, laciniis integris ovatis acutis sepalorum dimidium adaequantibus; staminibus inaequilongis, longioribus sepalis alternantibus petala non adaequantibus; antherarum connectivo non vel vix incrassato; ovario distincte stipitato, stipite ovariique basi effiguratione annulariformi obliqua cincto.

Dicranolepis disticha Pl. var *parviflora* Engl. in ENGL. Jahrb. VII. 337.

»Niedriger Strauch«. Blätter (gut entwickelt) 7—10 cm lang, 3—4,5 cm breit; davon beträgt die sehr spitz endigende säbelförmige Träufelspitze ca. 2 cm. Blattstiel ca. 2 mm lang. Receptaculum während der Blütezeit 7—9 mm lang, ca. 1 mm dick. Kelchblätter 4—5 mm lang. »Früchte beerenartig, rot«.

Kamerungebiet, Mungo, in feuchten schattigen Wäldern häufig (BUCHHOLZ, im September 1874 blühend).

Ist durch die großen Blätter, die kleinen Blüten mit kurzem Receptaculum und die im Verhältnis zu den Kelchblättern sehr kurzen Blumenblätter sehr gut von den übrigen Arten unterschieden.

D. oligantha Gilg n. sp.; foliis parvis, breviter petiolatis, petiolo villosulo, oblongis vel rhomboideo-oblongis, eximie obliquis, longissime acuminatis, apice ipso acutissimis vel potius saepius filiformi-acuminatis, supra glaberrimis, subtus hinc inde pilis modice longis aspersis, nervis utrinque obsoletis; floribus semper solitariis axillaribus, sessilibus, receptaculo filiformi pro genere brevissimo parce hispidulo, sepalis lanceolatis vix 1,5-plo longiore; petalis brevissimis, sepalorum vix $^1/_3$ adaequantibus, usque ad basin bipartitis, laciniis ovatis late imbricatis apice denticulatis; staminibus brevissimis, antheris petala haud adaequantibus; stylo elongato, sepalorum dimidium superante, stigmate globoso valde incrassato; fructibus subglobosis vel ovato-globosis.

Strauch von ca. 1,5 m Höhe. Blätter (gut entwickelt) 5—7 cm lang, davon beträgt die sehr charakteristische, säbelförmig gekrümmte, langausgezogene Träufelspitze 1,2—1,8 cm. Blattstiel ca. 3 mm lang. Receptaculum während der Blütezeit ca. 8 mm lang, kaum 1 mm dick. Kelchblätter 5—6 mm lang, 2—2,5 mm breit. Frucht ca. 9 mm lang, 7—8 mm dick.

Gabun, Sibange-Farm, im Wald (SOYAUX n. 22, im Januar blühend, im August fruchtend).

Schon durch die sehr kleinen Blüten scharf von allen anderen Arten geschieden.

Englerodaphne Gilg nov. gen.

Flores hermaphroditi, 4-meri. Receptaculum coloratum, elongatum, cylindraceum, glabrum, sub medio paullo constrictum, exarticulatum. Sepala sub anthesi patentia. Petala usque ad basin bipartita, lobis subcarnosis spathulato-sublinearibus apice denticulatis, sepalorum $^2/_3$ longitudine adaequantibus. Stamina 8, duplici serie receptaculo inserta, filamentis subnullis, antheris connectivo vix conspicuo instructis, iis seriei superioris semiexsertis, ceteris in parte receptaculi $^3/_4$ superiore affixis. Ovarium sessile, hispidissimum, uniloculare, superne in stylum filiformem brevem lateralem abiens, receptaculi effigurationibus nullis.

E. leiosiphon Gilg n. sp.; glaberrima; foliis oppositis et decussatis, remotis, parvis, ovatis, membranaceis, integris, apice basique rotundatis, brevissime petiolatis; floribus ad apices ramorum umbellatis vel potius capitatis 4—6, glaberrimis, ebracteatis, pedunculo brevi, pedicellis nullis; sepalis receptaculi $^1/_3$ longitudine paullo superantibus.

»Ein Strauch von 1—1,5 m Höhe«, stark verzweigt, mit zahlreichen Laubtrieben, sehr reichlich blühend. Blätter 1,5—2,2 cm lang, 8—12 mm breit. Blütenstiel 7—9 mm

lang. Receptaculum ca. 1 cm lang, 1,5 mm dick. Kelchblätter ca. 4 mm lang, an der Basis 2 mm breit. Blumenblätter 2,5—3 mm lang.

Massaihochland, Kitui in Ukamba (Hildebrandt n. 2751, im Juni 1877 blühend).

Englerodaphne steht habituell *Synaptolepis* Oliv. am nächsten, unterscheidet sich jedoch von ihr durch das Fehlen der Receptaculareffigurationen und die großen, gespaltenen Blumenblätter. Am meisten Verwandtschaft zeigt sie jedoch mit den Gattungen *Enkleia* Griff., *Linostoma* Wall. und *Lophostoma* Meisn. Sie ist aber von denselben sehr gut unterschieden durch ihre fast sitzenden, in zwei weit von einander getrennten Kreisen dem Receptaculartubus eingefügten Antheren, den Blütenstand, die fehlenden Bracteen, (die Vierzähligkeit der Blüte) und den sehr abweichenden Habitus.

Craterosiphon Engl. et Gilg nov. gen.

Flores hermaphroditi, 5-meri. Receptaculum coloratum, incrassatum, valde elongatum, angustissime infundibuliforme, glabrum, sub medio paullo ampliatum, exarticulatum. Sepala sub anthesi ut videtur erectiuscula. Petala 0. Stamina 10, omnia sub receptaculi medio abeuntia, profunde inclusa, filamentis oppositisepalorum quam antherae subduplo longioribus, alternantium brevissimis antheras longitudine non adaequantibus. Ovarium sessile parce pilosum, uniloculare, superne in stylum brevem apicalem abiens, basi effiguratione membranacea cupuliformi brevi cinctum.

C. scandens Engl. et Gilg n. sp.; »frutex scandens« glaberrima; foliis oppositis ut videtur semper distichis, breviter sed distincte petiolatis, remotis, amplis, ovali-oblongis, rigide chartaceis, integris, basi subcuneato-angustatis, apice longe acuminatis, apice ipso rotundatis, venis omnibus parallelis utrinque paullo prominentibus; floribus »luteo-virescentibus« in axillis foliorum fasciculatis 3—6, basi bracteolis minimis cinctis, subsessilibus; sepalis receptaculi $^1/_4$ longitudine vix adaequantibus; filamentis crassis; antherarum connectivo vix dilatato.

Blätter 5—8 cm lang, 2,5—4 cm breit, davon beträgt die Träufelspitze etwa 4—7 mm. Blattstiel ca. 6 mm lang. Receptaculum 2,6—2,7 cm lang, 2—2,5 mm am oberen Ende dick. Kelchblätter ca. 6 mm lang, 3—3,5 mm breit. Längere Staubfäden ca. 2,5 mm lang, kürzere ca. 1 mm.

Kamerun, Buea, im Urwald, 1200 m ü. M. (Preuss n. 878, im Mai 1891 blühend).

Die neue Gattung steht habituell *Dicranolepis* Planch. am nächsten, weist aber sonst absolut nichts verwandtschaftliches mit dieser ebenso wie mit den übrigen bisher bekannten Gattungen auf.

Nachtrag.

Nachträglich erhielt ich noch durch Herrn Dr. Dewèvre und durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Dr. Henriques aus dem Herbarium Coimbra eine Anzahl von *Thymelaeaceae*, deren neue Arten ich hier folgen lasse.

Gnidia katangensis Gilg et Dew. n. sp.; caulibus florigeris verosimiliter ex rhizomate crasso abeuntibus stricte erectis, monocephalis, glabris; foliis remotis lanceolato-linearibus, sessilibus, acutis, membranaceis, glaberrimis, involucralibus 7—9 lanceolatis, acutissimis, herbaceis, florum $^1/_2$ longitudine paullo superantibus; capitulis multifloris (floribus 40—50); floribus 4-meris, pulchris, verosimiliter rubris vel lateritiis; receptaculo gracili terete valde elongato tenui, pilis longis albidis dense obtecto, calyce cr. 3,5-plo longiore; sepalis ovatis vel late ovatis, acutis, extrinsecus pube receptaculi, intus glabris; petalis 0 vel rarissime punctiformibus, obsoletissimis.

Blätter 1,7—2,3 cm lang, 2,5—5 mm breit. Involucralblätter 1,3—1,4 cm lang, 4—5 mm breit. Receptaculum 1,8—2 cm lang, $^3/_4$ mm dick. Kelchblätter 4—5 mm lang, ca. 3 mm breit.

Oberes Kongogebiet, Katanga, Katete, sehr häufig in den Gehölzen der Savanne (Herb. Dewèvre, zu Anfang der Regenzeit blühend).

Gehört in die Verwandtschaft von *G. Oliveriana* (Vatke) Engl. et Gilg, ist aber von derselben durch Blatt- und Blütenunterschiede weit getrennt.

Synaptolepis Oliv. in Hook., Icon. plant. tab. 1074.

S. longiflora Gilg n. sp.; ramulis nigrescentibus, glabris, lenticellosis; foliis alternantibus tenuiter membranaceis, elasticis, ovatis, brevissime apiculatis, basi ipsa breviter cuneato angustatis, glaberrimis, nervis secundariis utrinque paullo sed manifeste prominentibus costa subrectangularibus, venis subinconspicuis; floribus ad apicem ramorum racemosis, pluribus (8—15), manifeste pedicellatis, bracteis caducissimis vel in superioribus deficientibus; receptaculo elongato-infundibuliformi glaberrimo sepalis ovato-oblongis cr. 5-plo longiore; petalis in annulum cr. 1 mm altum, fimbriatum, longe ciliatum connatis; staminibus brevibus, antheris oblongis, elongatis, illis staminum superiorum faucem superantibus; ovario glabro, paullo stipitato, basi effiguratione minima fimbriata cincto.

Blätter 2—3 cm lang, 1—1,9 cm breit. Blattstiel 1,5—2 mm lang. Receptaculum 1,6—1,7 cm lang, oben ca. 1,8 mm dick. Kelchblätter 3—3,5 mm lang, 2 mm breit.

Mossambik, Macuri (Rodriques de Cavalho a. 1884—85, blühend).

Steht der *S. alternifolia* Oliv. nahe, unterscheidet sich aber von derselben durch Blattform, das längere Receptaculum, höheren Blumenblattring, die längeren und schmaleren Kelchblätter und die verlängerten, oblongen Antheren.

S. Oliveriana Gilg n. sp.; ramulis divaricatis, teretibus, nigrescentibus, lenticellis obtectis, glabris; foliis oppositis, subcoriaceis, parvis, ovatis, brevissime petiolatis, basi rotundatis, apice acutis, glaberrimis, nervis secundariis paucissimis subtus paullo prominentibus, supra inconspicuis; floribus breviter pedicellatis axillaribus terminalibusque solitariis vel 2, fasciculatis, folia superantibus, bracteolis minimis squamiformibus ad pedicelli basin instructis;

receptaculo infundibuliformi, terete, glaberrimo, tenuissimo, sepalis lanceolatis vix 2,5-plo longiore; petalis in annulum membranaceum cr. 1 mm altum margine densissime fimbriatum connatis; staminibus filiformibus antheris ovalibus cr. 2,5-plo longioribus; ovario glabro, sessili, basi effigurationibus conspicuis laminuliformibus eciliatis cincto.

S. Kirkii Oliv., Msc. (non in Hook., Ic. plant. tab. 1074).

S. Kirkii Gilg in Engler und Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 6[a]. Fig. 81 (p. 231) *F—J*.

Blätter 1,2—1,8 cm lang, 0,7—1,4 cm breit. Blattstiel 1—1,5 mm lang. Receptaculum 1,3—1,4 cm lang, oben ca. 1,4 mm dick. Kelchblätter ca. 5 mm lang, 2 mm breit.

Sulu, Delagoa-Bay (Monteiro n. 45, im Sept. 1876 blühend).

Von Oliver in Herb. Berol. als *S. Kirkii* bezeichnet und dieser auch sehr nahestehend, aber abweichend durch kleinere Blätter, längeres und dünneres Receptaculum, längere und schmalere Kelchblätter, lang gewimperten Blumenblattring und endlich die zahlreichen, deutlichen, ungewimperten, läppchenförmigen Receptacularefﬁgurationen.

Oliniaceae africanae.

Von

E. Gilg.

Olinia Thbg., Fl. Cap. 194.

O. usambarensis Gilg n. sp.; frutex valde dichotome ramosus glaberrimus, ramis longitudinaliter striatulis; foliis oppositis et decussatis ovali-oblongis, basin versus sensim in petiolum brevissimum angustatis, subacuminatis, sed apice ipso rotundatis, subcoriaceis, integris, glaberrimis, nervis supra vix conspicuis subtus manifeste pulcherrime reticulatis, curvato-marginatis; floribus ad apices ramulorum in cymas umbelliformes multifloras, densissime confertas dispositis; prophyllis 1—4 euphylloideis vel minutis ± bracteiformibus hinc inde ad basin cymarum evolutis, caducis; receptaculo subcylindraceo, inferne paullo attenuato, glabro; sepalis »rubris«, obovatis, paullo longioribus quam latioribus, rotundatis, sub anthesi patentibus; petalis »candidis«, sub anthesi erectiusculis, ovato-oblongis, acutis, concaviusculis, brevissime sed densissime albido-villosis, sepalorum $^{2}/_{5}$ longitudine adaequantibus; dentibus 5 cum petalis alternantibus ovato-triangularibus, densissime longe villosis (staminodiis); staminibus 5 petalis oppositis et dentibus alternantibus ad receptaculi faucem insertis sub anthesi horizontalibus vel potius in receptaculum subdependentibus, filamentis subnullis; antherarum connectivo valde incrassato, carnoso, apiculato; stylo filiformi, brevi, stigmate paullo incrassato; ovario infero, 4-loculari, loculis 2-ovulatis.

»Bis 4 m hoher, dichter Busch.« Blätter 4—6 cm lang, 2—3 cm breit. Vorblätter oft ebenso groß, oft aber auch bis auf 7 mm Länge und 4 mm Breite zurückgehend. Receptaculum 4 mm lang, 1,5 mm dick. Kelchblätter ca. 2,5 mm lang, 1,5 mm breit. Blumenblätter 1 mm lang, 0,7 mm breit. Antheren kaum $^{1}/_{2}$ mm lang und ebenso breit. Griffel 2—2,5 mm lang. Fruchtknoten ca. 1,2 mm lang und ebenso dick.

Usambara, Kwa Mshuza, am Rande des Hochwaldes, 1650 m ü. M. (Holst n. 9115, im August 1893 blühend).

Bisher waren 5 Arten dieser bezüglich ihrer Stellung im System sehr zweifelhaften Gattung bekannt, welche bis auf eine am Cap verbreitet und meist nur durch unerhebliche Unterschiede von einander getrennt sind. Diese zweite aus dem tropischen Afrika bekannt gewordene Art steht zwar der abyssinischen *O. Rochetiana* A. Juss. nahe, ist dagegen durch die Blattform, Textur und Nervatur und die sehr abweichenden, hochinteressanten Blütenverhältnisse auf das beste charakterisiert.

Statistik der Strand- und Steppenvegetation der iberischen Halbinsel.

Von

Moritz Willkomm.

Strand und Steppe sind unleugbar sehr heterogene Gebiete, weshalb zwischen beiden keinerlei Verwandtschaft noch Gemeinsamkeit zu bestehen scheint. Wenn dies im allgemeinen als richtig anerkannt werden muss, so giebt es doch Länder, wo der Gegensatz zwischen Strand- und Steppengegenden nicht so grell hervortritt und mancherlei beiden Gemeinsames dem Auge des Forschers sich darstellt. Ein solches Land ist die iberische Halbinsel. Die zahlreichen erst seit Mitte unseres Jahrhunderts genauer bekannt gewordenen Steppengebiete im Innern dieses Landes ähneln dessen Strandgegenden zunächst bezüglich der Vegetation, indem nicht nur eine beträchtliche Anzahl von Pflanzenarten, die anderwärts auf der Halbinsel nicht oder nur vereinzelt vorkommen, beiden Gebieten gemeinsam sind, sondern auch gewisse Pflanzenformationen. Dies gilt besonders von den in keinem anderen Lande Europas in so großer Zahl vertretenen Halophyten, welche sich in größter Menge der Arten- und Exemplarzahl nur in den Steppen- und Strandgegenden finden. Sodann ist hervorzuheben, dass die Steppen des Innern stellenweis bis an die Küste, ja bis an den Strand des Meeres herantreten, so dass sich hier die Steppen- und Strandpflanzen völlig mischen. In einem wahrhaft großartigen Maße ist dies der Fall an der Südost- und Südküste, wo von Alicante und noch weiter ostwärts an bis Adra an der Südküste Granadas die Küste fast ununterbrochen von einem stellenweis breiten Steppengebiet umsäumt ist, das sich von Alicante aus nordwestwärts bis auf das zum centralen Tafellande gehörende Plateau von Albacete, d. h. von 0 bis 718 m Seehöhe hinaufzieht. Dieses von mir als Litoralsteppe bezeichnete Steppengebiet ist auch in seinen Küstengegenden trotz der unmittelbaren Nähe des Meeres ebenso regenarm, wie die im Innern des Landes sich ausbreitenden großen Steppen, so dass dort der Unterschied zwischen Küsten- und Steppenklima völlig verschwindet.

In meinem vor mehr als fünfzig Jahren erschienenen Werke über die

Strand- und Steppengebiete der Halbinsel[1]) habe ich die Gesamtzahl der damals bekannten Strand- und Steppenpflanzen zu 690 Arten angegeben und zwar 376 derselben als halophile, 314 als nicht halophile bezeichnet. Ich habe später erkannt, dass ich die Zahl der halophilen Arten viel zu hoch angenommen und unter den nicht halophilen viele angeführt habe, die auf anderem Boden ebenso häufig vorkommen wie auf Strand- und Steppenboden. Trotzdem ist die Zahl der gegenwärtig bekannten Arten der Strand- und Steppenflora ungleich größer, als wie ich sie damals angegeben habe, dank der wiederholten und gründlicheren Durchforschung der Strand- und Steppengegenden. Und zwar beträgt dieselbe (nur die der Gefäßpflanzen) meines Erachtens 842 Arten, wovon 540 der Strand-, 224 der Steppenvegetation angehören, 79 aber beiden gemeinsam sind. Als Strand- und Steppengewächse betrachte ich nur diejenigen, welche bisher entweder ausschließlich oder wenigstens vorzugsweise in den Strand- und Steppengegenden beobachtet worden sind. Die Zahl der Halophyten beträgt 144. Von diesen bewohnen 27 die Strandgegenden, 62 die Steppengebiete ausschließlich, während 55 in beiden, wenn auch nicht in allen Steppen- und Strandgegenden zugleich gefunden werden.

Die Gesamtzahl der Strandpflanzen beträgt also 618, die der Steppenpflanzen 302 Arten. Folglich besitzen die Steppen trotz ihrer großen Ausdehnung, welche die der Strandgebiete mindestens um das Zehnfache übertreffen dürfte, kaum halb so viele Pflanzenarten, wie die Strandgegenden, woraus die den spanischen Steppen eigene Dürftigkeit und Spärlichkeit ihrer Vegetation sich von selbst ergiebt. Vergleicht man beide Vegetationen bezüglich der Lebensdauer und des Vorkommens ihrer Arten, so sieht man, dass in beiden die perennierenden Pflanzen, die durch Rhizome ausdauernden Kräuter und Gräser den ein- und zweijährigen so ziemlich die Wage halten und die Holzgewächse, namentlich die Halbsträucher, einen sehr bedeutenden Anteil an der Zusammensetzung der Vegetation nehmen, und dass unter den Strandpflanzen die meisten auf Sandboden, unter den Steppenpflanzen aber die meisten auf salzhaltigem und dürrem Boden vorkommen, wie dies aus der folgenden Tabelle erhellt:

Strandpflanzen				Steppenpflanzen			
⊙	234	Sandpflanzen	383	⊙	98	auf dürrem Boden	117
⊙	14	Felsenpflanzen	95	⊙	12	Halophyten	170
♃	251	Halophyten	82	♃	101	Sumpf- und Uferpflanzen	4
ʒ	78	Sumpfpflanzen	32	ʒ	77	Felsenpflanzen	5
♄	39	anderer Standorte	26	♄	14	anderer Standorte	6
♄	2						
	618		618		302		302

1) Die Strand- und Steppengebiete der iberischen Halbinsel und deren Vegetation. Leipzig 1852.

Die 79 den Strand- und Steppengebieten gemeinsamen Arten sind folgende:

h *Ephedra distachya* L. ħ.
Crypsis aculeata Lam. ♃.
– *schoenoides* Lam. ♃.
Polypogon litoralis Sm. ⊙.
– *maritimus* W. ⊙.
Arundo Plinii Turr. ♃.
Aristida coerulescens Desf. ⊙.
Corynephorus articulatus Pal. B. ⊙.
h *Glyceria distans* Wahlenb. ♃.
h – *festuciformis* Heynh. ♃.
Vulpia membranacea Lk. ⊙.
h *Hordeum maritimum* With. ⊙.
h *Lepturus incurvatus* Trin. ⊙.
h *Scirpus maritimus* L. ♃.
h *Cyperus mucronatus* Rostb. ♃.
h *Juncus acutus* L. ♃.
h – *maritimus* L. ♃.
Cynomorium coccineum L. ♃.
h *Suaeda splendens* Gr. Gd. ⊙.
h – *maritima* Dum. ⊙.
h *Salicornia anceps* Lag. 5.
h – *fruticosa* L. 5.
h – *herbacea* L. ⊙.
h *Salsola Kali* L. ⊙.
h – *Soda* L. ⊙.
h – *vermiculata* L. 5.
h – *longifolia* Forsk. ƅ. [ƅ.
h *Arthrocnemon macrostachyum* Moq.
h *Halogeton sativus* Moqu. ⊙.
h *Atriplex glauca* L. ƅ.
h – *Halimus* L. ħ.
Kochia scoparia Schrad. ⊙.
h – *prostrata* Schrad. ƅ.
h *Camphorosma monspeliaca* L. 5.
h *Beta maritima* L. ♃.
h – *diffusa* Corr. ⊙.
h – *Brongnei* Corr. ⊙.
h *Polygonum maritimum* L. 5.
h *Inula crithmoides* L. ƅ.
h *Sonchus maritimus* L. ♃.
h *Zollikoferia resedifolia* Coss. ♃.

h *Plantago maritima* L. ♃.
h *Plantago crassifolia* Forsk. ♃.
– *arenaria* L. ⊙.
h *Statice ovalifolia* Poir. ♃.
h – *delicatula* Gird. ♃.
h – *duriuscula* Gird. ♃.
h – *echioides* L. ⊙.
h – *Limonium* L. ♃.
h – *confusa* Gr. Gdr. ♃.
– *Thouini* Viv. ⊙.
Echium maritimum W. ⊙.
h *Glaux maritima* L. ♃.
h *Samolus Valerandi* L. ♃.
h *Cressa cretica* L. ⊙.
h *Erythraea spicata* P. ⊙.
h – *latifolia* P. β. *tenuiflora* Lk. Hffgg. ⊙.
h *Cynanchum monspeliacum* L. ♃.
Ammi Viznaga L. ⊙.
h *Apium graveolens* L. ♃.
h *Aizoon hispanicum* L. ⊙.
h *Mesembrianthemum nodiflorum* L. [⊙.
Tamarix anglica Webb. ħ.
– *gallica* L. ħ.
Erodium Jacquinianum F. et M. ⊙.
h *Linum maritimum* L. ♃.
h *Frankenia hirsuta* L. α. *laevis*. ♃.
h – *pulverulenta* L. *var.* *corymbosa* Wk.
h – *Reuteri* Boiss. 5.
Loeflingia hispanica L. ⊙.
h *Spergularia marina* Pall. ⊙.
h – *media* L. ♃.
Helianthemum lavandulaefolium DC. ƅ.
h *Malcolmia africana* R. Br. ⊙.
– *maritima* R. Br. ♃.
Lobularia maritima Desr. ♃.
Glaucium luteum L. ⊙.
Hippocrepis ciliata W. ⊙.
h *Apteranthes Gussoneana* Mik. ♃.

Die mit h bezeichneten sind Halophyten, die gesperrt gedruckten endemische Pflanzen.

Strandvegetation.

Nach der Gestalt und der Lage der iberischen Halbinsel müssen vier Strandzonen unterschieden werden, nämlich die nördliche, westliche, südliche und südöstliche. Die beiden ersten werden lediglich vom atlantischen, die letzte vom mittelländischen Meere, die südliche zur Hälfte von diesem, zur Hälfte vom atlantischen bespült. Die Strandbildungen dieser vier Litorale sind sehr verschieden, was im Verein mit dem durch die geographische Breite, die Exposition der Küste und durch andere Factoren bedingten Klima von wesentlichem Einfluss auf das Vorkommen und die Verbreitung der Strandpflanzen und auf die Bildung von Pflanzenformationen ist. Was zunächst die Gesamtzahl der Arten der einzelnen Strandzonen anbelangt, so ist die nördliche die artenärmste, die südliche die artenreichste, während die westliche und südöstliche bezüglich der Artenzahl nur wenig differieren. Das nördliche Litorale besitzt nämlich 150 Arten, worunter 23 endemische, das westliche 236, worunter 61 endemische (von denen 26 bisher nur in Portugal gefunden worden sind), das südliche 387, worunter 103 endemische (davon 9 nur in Portugal heimische), das südöstliche 232, worunter 31 endemische. Diese Ziffern beweisen, dass die Zahl der Arten überhaupt wie die der endemischen in der Richtung von N. nach S. zunimmt (was besonders in dem westlichen Litorale auffällig hervortritt), am südöstlichen Litorale aber wieder abnimmt. Zugleich überrascht schon in diesen schmalen Strandzonen die große Zahl endemischer Arten, eine Thatsache, durch welche sich die iberische Halbinsel vor allen übrigen Ländern Europas auszeichnet[1]), denn die endemischen Arten bilden in der westlichen Strandzone beinahe $^1/_5$, in der südlichen sogar mehr als $^1/_3$ der Gesamtartenzahl.

1. Vegetation des nördlichen Litorale. Die 150 Strandpflanzen dieser Zone zerfallen in 50 einjährige, 4 zweijährige, 83 perennierende Kräuter und Gräser, 5 Halbsträucher und 8 Sträucher und nach ihrem Vorkommen in 98 Sandpflanzen, 28 Felsenpflanzen, 23 auf feuchtem oder sumpfigem Boden vorkommende, worunter 18 Halophyten und 7 auf anderweitigem Boden wachsende Arten. Der Strand dieser Küste ist sehr schmal, oft treten die Felsen der an ihr endenden Gebirgsverzweigungen auf weite Strecken unmittelbar bis an das Meer heran. Nur an den Mündungen und Ufern der landeinwärts sich erstreckenden (den Fjorden Nor-

---

1) Die Gesamtzahl der bis jetzt bekannt gewordenen endemischen Pflanzen der Halbinsel beträgt 1465 Arten. Davon sind 179 bisher nur in Portugal gefunden worden. Übrigens dürfte sich die Zahl der endemischen Arten dieses Landes mit der fortschreitenden Erforschung der Flora Maroccos, Algeriens und Tunesiens vermindern, wo schon viele früher nur aus Spanien bekannte Arten wieder aufgefunden worden sind.

wegens vergleichbaren) »Rias« finden sich alluviale Ablagerungen, welche Veranlassung zu Strandwiesen und sumpfigen Stellen gegeben haben, deren Boden mehr oder weniger, wie stellenweis auch die Sandanhäufungen salzhaltig ist. Sonst erscheint die Strandbildung blos auf einen sandigen Streifen mit nur stellenweiser Dünenbildung beschränkt. Bezüglich der Verbreitung der Strandpflanzen des nördlichen Litorale ist zu bemerken, dass 41 Arten bisher nur in diesem gefunden worden sind, dagegen 43 durch alle Strandzonen rings um die Halbinsel verbreitet sind. Von den übrigen kommen 24 gleichzeitig im Nord- und Westlitorale, 18 gleichzeitig im Nord-, West- und Südlitorale, 7 gleichzeitig im Nord- und und Südost-, 6 gleichzeitig im Nord- und Süd-, sowie im Nord-, West- und Südostlitorale und 5 gleichzeitig im Nord-, Süd- und Südostlitorale vor. Die 43 durch alle Strandzonen verbreiteten Arten sind:

Gymnogramma leptophylla Desv. ⊙.
Panicum repens L. ⊙.
Psamma arenaria (L.) Pal. B. ♃.
Polypogon maritimus W. ⊙.
Lagurus ovatus L. ⊙.
Agropyrum junceum (L.) Pal. B. ♃.
Lepturus incurvatus (L.) Trin. ⊙.
h *Scirpus maritimus* L. ♃.
Schoenus nigricans L. ♃.
Pancratium maritimum L. ♃.
h *Juncus acutus* L. ♃.
h - *maritimus* Lam. ♃.
h *Salsola Kali* L. ⊙.
h - *Soda* L. ⊙.
h *Suaeda maritima* (L.) Dum. ⊙.
h *Salicornia herbacea* L. ⊙.
h - *fruticosa* L. ♄.
h *Obione portulacoides* (L.) Moqu. ♃.
h *Beta maritima* L. ⊙. [5.
h *Polygonum maritimum* L. 5.
Scabiosa maritima L. ⊙.
h *Inula crithmoides* L. ♃. ♄.
Asteriscus maritimus L. ♃. 5.
Diotis maritima (L.) Corr. ♃.
Aetheorrhiza bulbosa (L.) Cass. ♃.
Crucianella maritima L. ♃.
h *Statice virgata* W. ♃.
h - *Limonium* L. ♃.
Convolvulus Soldanella L. ♃.
Solanum sodomaeum L. ♄.
h *Samolus Valerandi* L. ♃.
Erythraea maritima L. ⊙.
Eryngium maritimum L. ♃.
Crithmum maritimum L. ♃.
h *Spergularia marina* L. ♃.
Medicago litoralis Rhod. ⊙.
- *marina* L. ♃.
h *Frankenia hirsuta* L. ♃.
Lavatera cretica L. ⊙.
Cakile maritima L. ⊙.
Malcolmia littorea (L.) R. Br. ♃.
Matthiola incana (L.) R. Br. ♄.
Senebiera didyma (L.) P. ⊙.

Unter diesen Pflanzen befindet sich keine einzige endemische. Vielmehr sind dieselben entweder über die Mediterranküste (15) oder über die atlantischen und Nordseeküsten Europas, beziehungsweise über alle europäischen und mediterranen Küsten verbreitet (28 Arten).

Die 41 bisher nur im nördlichen Litorale gefundenen Arten enthält das folgende Verzeichnis, worin die endemischen gesperrt gedruckt, die über die atlantischen (beziehungsweise gleichzeitig Nord- und Ostsee-) Küsten verbreiteten mit a, die gleichzeitig an den atlantischen und medi-

terranen Küsten vorkommenden mit am, die auch im Innern Europas (Nord- und Mitteleuropa) wachsenden mit eu bezeichnet sind.

a. *Spartina alterniflora* Lois. ♃. Sand.
Agrostis maritima Lam.
γ. *pseudopungens* Lge. ♃. Sand.
Trisetum gallecicum Lge. ⊙. Felsen.
Koeleria cantabrica Wk. ♃. Felsen.
- *albescens* DC. ♃. Felsen.
- *maritima* Lge. ♃. Felsen.
(h) eu. *Glyceria distans* Wahlenb. ♃. Salz. Sand.
a. *Festuca arenaria* Osb. ♃. Sand. Felsen.
eu. *Juncus Gerardi* Lois. ♃. Strandwiesen.
- *elatior* Lge. ♃. Schlamm.
a. *Rumex rupestris* Le Gall. ♃. Felsen.
- *biformis* Lge. ♃. Felsen.
Solidago macrorrhiza Lge. ♃. Sand.
(h) am. *Chamaemelum inodorum* (L.) Rchb.
β. *salinum* Rchb. ⊙. Salz. Sand.
Leucanthemum crassifolium Lge. ♃. 5. Felsen.
a. *Arnica montana* L.
β. *angustifolia* Dub. ♃. Sand.
a. *Galium arenarium* Lois. ♃. Sand.
(h) a. *Plantago maritima* L. ♃. Salz-, Sand- u. Sumpfboden.

Calamintha menthaefolia Hook.
β. *pauciflora* Lge. ♃. Felsen.
+ *Echium candicans* L. ♄. Sand.
- *rosulatum* Lge. ♃. Sand.
Daucus maritimus L. var. *serratus* Lge. ♃. Felsen.
a. *Libanotis Candollei* Lge. ♃. Sand.
a. *Herniaria ciliata* Bab. ♃. Sand.
Ferula brachypus Lge. ♃. Felsen.
+ *Spergularia azorica* Kindl. ♃. Felsen.
am. *Astragalus bayonnensis* Lois. ♃. Sand.
am. *Lathyrus maritimus* L. ♃. Sand.
am. *Trifolium Bocconei* Savi. ♃. Felsen.
a. *Tamarix anglica* Webb. ♄. Sand.
Sagina sabuletorum Lge. ♃. Sand.
eu. - *nodosa* (L.) Fzl. ♃. Sand.
am. *Cerastium pumilum* Curt.
γ. *divaricatum* Gr. Godr. ⊙. Sand.
Melandryum pratense Röhl.
γ. *crassifolium* Lge. ♃. Felsen.
a. *Silene Thorei* Duf. ♃. Sand.
a. *Viola tricolor* L.
γ. *arenaria* Sond. ⊙. Sand.

Raphanus Raphanistrum L.
β. *hispidus* Lge. ⊙.
Sand.
Cakile monosperma Lge.
⊙. Sand.
a. *Crambe maritima* L. ♃.
Sand.
a. *Cochlearia officinalis* L.
α. *maritima* Gr. Godr.
⊙. ♃. Sand.
a. *Brassica cheirantiflora* Gr. Godr. ⊙. Sand.

Die mit + bezeichneten Arten sind vermutlich eingeschleppt (*Echium candicans* ist auf Madera und den Canaren heimisch). Unter den nichtendemischen Formen gehören 13 der nordatlantischen Flora an, während 6 gleichzeitig in dieser und der Mediterranzone, 3 auch im Innern Europas vorkommen. Die Zahl der endemischen Arten beträgt 18.

Von den 41 Arten entfallen auf die einjährigen 8, auf die zweijährigen 1, auf die perennierenden 30, auf die Holzgewächse 2, auf die Sandpflanzen 23, auf die Felsenpflanzen 13, auf die Halophyten nur 3, auf andere Standörter 2.

Die 24 gleichzeitig im nördlichen und westlichen Litorale vorkommenden Arten sind die folgenden:

Chaeturus prostratus Hack. ⊙. Felsen.
+ *Digitaria paspaloides* Dub. ♃. Sand.
am. *Carex arenaria* L. ♃. Sand.
(h) am. *Triglochin maritimum* L. ♃. Sümpfe.
am. *Artemisia maritima* L. ♃. Sand.
(h) a. *Armeria maritima* W. ♃. Salz und Sand.
- *pubigera* Boiss. ♃. Felsen.
a. *Jasione humilis* Lois.
γ. *maritima* Wk. ♃. Sand.
a. *Chamaemelum maritimum* (L.) Wk. ⊙. Sand.
a. *Statice Dodartii* Gill. ♃. Felsen.
a. - *occidentalis* Lloyd. ♃. Felsen.
am. *Linaria supina* (L.) Desf.
δ. *maritima* Dub. ♃. Sand.
Linaria caesia (Lag.) Dc.
β. *decumbens* Lge. ♃. Sand.
a. *Erythraea chloodes* (Brot.) Gr. Godr. ⊙. Sand.
am. *Euphorbia segetalis* L.
γ. *littoralis* Lge. ⊙. ⊙. Sand.
Erodium sabulicola Lge. ⊙ Sand.
a. *Polygala vulgaris* L.
β. *vestita* Gr. God. ♃. Sand.
γ. *lusitanica* Mariz. Sand.
a. *Honkenya peploides* (L.) Ehrh. ♃. Sand.
Silene hirsuta Lag.
β. *sabuletorum* Lk. ⊙. Sand.
a. *Silene maritima* With. ♃. Sand.
a. *Dianthus gallicus* P. ♃. Sand.
a. *Cochlearia danica* L. ⊙. Felsen.
Iberis procumbens Lge. ⊙. Sand.

Außer den 7 endemischen Formen und einer aus Nordamerika eingeschleppten Art gehören also 11 der gleichzeitig im Nord- und Westlitorale vorkommenden Pflanzen der nordatlantischen Flora an und sind nur 5 gleichzeitig in dieser und der Mediterranzone zu Hause. Sämtliche zerfallen in 7 ein- bis zweijährige und 17 perennierende Arten. 18 wachsen auf Sandboden, 5 an Felsen und nur eine (h) auf salzigem Sumpfboden.

Die 18 gleichzeitig am Nord-, West- und Südlitorale vorkommenden Arten sind die folgenden (m bedeutet: Mediterranküsten):

am. *Spartina stricta* Rth. ♃. Schlamm, Lehm.
m. *Chaeturus fasciculatus* (P.) Lk. ⊙. Sand, Felsen.
m. *Desmazeria loliacea* (R. S.) Nym. ⊙. Sand.
am. *Carex extensa* Good. ♃. Feuchter Boden.
(h) am. *Atriplex Halimus* L. ♄. Salz, Sand u. Sumpf.
a. *Artemisia crithmifolia* L. ♄. Sand.
(h) + *Cotula coronopifolia* L. ⊙. Salzsümpfe.
(h) a. *Statice ovalifolia* Poir. ♃. Strandsümpfe.
m. *Ammi Visnaga* Lam. ⊙. Thonboden.
m. *Sempervivum arboreum* L. ♄. Felsen, Mauern.
m. *Ononis serrata* Forsk. ⊙. Sand.
am. *Lotus angustissimus* L. ⊙. Sand.
am. *Euphorbia Peplis* L. ⊙. Sand.
a. - *segetalis* L. γ. *littoralis* Lge. ⊙. Sand.
am. *Euphorbia pubescens* Vahl. δ. *crispata* Boiss. ♃. Strandsümpfe.
Erodium Salzmanni Del. ⊙. Sand.
eu. m. *Glaucium luteum* L. ♃. Sand.
am. *Tamarix gallica* L. ♄. Sand.

Davon gehören also 7 Arten gleichzeitig der nord- und südatlantischen (beziehungsweise mediterranen) Flora an, 5 der mediterranen und 3 der nordatlantischen. Eine Art (*Cotula coronopifolia*) dürfte aus Brasilien eingeschleppt sein, 1 auch im Innern Europas heimisch, eine einzige ist endemisch. Nur 3 sind Halophyten, die meisten Sandpflanzen. Der Lebensdauer nach gehören 9 zu den einjährigen, 5 zu den perennierenden Kräutern und Gräsern, 4 zu den Holzpflanzen.

Folgende 6 Arten finden sich gleichzeitig im nördlichen und südlichen Litorale:

am. *Crypsis aculeata* (L.) Ait. ⊙. Sand.
am. - *schoenoides* Lam. ⊙. Sand.
a. *Trichonema Clusianum* Lge. ♃. Sand.
(h) eu. *Apium graveolens* L. ♃. Feuchte salzige Plätze.
am. *Petroselinum peregrinum* Lag. ⊙. Felsen.
a. *Raphanus maritimus* L. ⊙. ♃. Sand.

Folgende 7 Arten finden sich gleichzeitig im Nord- und Südostlitorale:

am. *Asplenium marinum* L. ♃. Felsen.
am. *Koeleria villosa* P. ⊙. Sümpfe.
am. *Glyceria maritima* M. K. ♃. Sand.
(h) am. - *festuciformis* Heynh. ♃. Salzboden.
am. *Elymus arenarius* L. ♃. Sand.
am. *Ononis repens* L. ♃. Sand.
(h) am. *Lotus tenuifolius* L. ♃. Salz. Sand.

Folgende 6 Arten kommen gleichzeitig im Nord-, West- und Südostlitorale vor:

am. *Phleum arenarium* L. ⊙. Sand.
(h) eu. *Aster Tripolium* L. ♃. Salzsümpfe.
m. *Seseli graecum* DC. ♃. Sand.
m. *Ruta chalepensis* L. β. *bracteosa* (DC.) 5. Felsen.
am. *Sagina maritima* Don. ⊙. Sand.
eu. *Corrigiola litoralis* L. ⊙. Sand.

Folgende 5 Arten finden sich gleichzeitig im Nord-, Süd- und Südostlitorale:

m. *Scleropoa maritima* (Lk.) Parl. ⊙. Sand.
Atriplex laciniata L. ⊙. Sand.
m. *Stachys maritima* L. ♃. Sand.
m. *Daucus maritimus* Lam. ⊙. Felsen.
am. - *gummifer* Lam. ⊙. Felsen.

Überblicken wir zum Schlusse noch einmal die geographische Verbreitung derjenigen Arten des nördlichen Litorale, welche nicht zu den in allen Küstenstrichen der Halbinsel vorkommenden gehören, so sehen wir, dass von den nicht endemischen 29 der nordatlantischen Flora angehören, 31 gleichzeitig der nord- und südatlantischen beziehungsweise mediterranen und nur 10 ihre eigentliche Heimat blos in der wirklichen Mediterranzone haben. Endlich sind 7 über die Küsten und das Innere Europas zerstreut. — In systematischer Beziehung ist die Strandvegetation dieses Litorale aus Arten von 38 Familien zusammengesetzt, von denen aber nur die Gramineen durch eine größere Artenzahl (27) repräsentiert erscheinen. Nächst diesen sind die Compositen (mit 13), Cruciferen (mit 12), Chenopodiaceen und Umbelliferen (mit je 9), die Papilionaceen (mit 7), die Plumbagineen (mit 6) am meisten vertreten, alle übrigen mit weniger als 6 Arten.

Was endlich die Pflanzenformationen anbelangt, so kann von solchen, wenigstens von geschlossenen, abgesehen von den kleinen aus *Tamarix anglica* bestehenden Tamariskenengebüschen, welche hier und da an den Ufern der Rias vorkommen, und den Strandwiesen, die aber nur äußerst wenige wirkliche Strandpflanzen aufweisen, im nördlichen Litorale kaum die Rede sein. Denn die meisten Pflanzenarten bilden wegen des

Zerstreutvorkommens ihrer Exemplare und des Durcheinander von Repräsentanten der verschiedensten Familien nur offene Formationen von keinem bestimmt ausgesprochenen Charakter oder Habitus.

2. Vegetation des westlichen Litorale. Die 236 Strandpflanzen dieser Küstenzone zerfallen in 90 einjährige, 3 zweijährige, 98 perennierende Kräuter und Gräser, 29 Halbsträucher und 17 Sträucher, nach ihrem Vorkommen in 166 Sandpflanzen, 18 Felsenpflanzen, 31 Halophyten, 12 in nicht salzigen Sümpfen vorkommende und 10 auf anderen Böden wachsende Pflanzenarten. Bezüglich der Verbreitung sind 47 Arten bisher nur im westlichen Litorale gefunden worden, während 57 gleichzeitig auch im südlichen, 33 auch im südlichen und südöstlichen und 8 bisher nur im westlichen und südöstlichen vorkommen. Von den gleichzeitig auch im nördlichen, im nördlichen und südlichen, im nördlichen und südöstlichen sich findenden, sowie von den durch alle Strandzonen verbreiteten Arten ist im vorhergehenden Abschnitte bereits die Rede gewesen.

Das westliche Litorale zeigt eine bei weitem größere Mannigfaltigkeit von Strandbildungen, als das nördliche. Im Norden, längs der durch tief landeinwärts sich erstreckende Rias charakterisierten Westküste Galiciens treten fast überall steile Felsen bis unmittelbar an das Meer heran, weshalb hier wohl nirgends eine Dünenbildung zu Stande gekommen ist und sich nur im Hintergrunde der Rias ein sandiger mit Wiesen und (nicht salzigen) Sümpfen abwechselnder Strand findet. Die Strandflora dieses Abschnittes des Westlitorale ist daher arm, die oben erwähnten Felsenpflanzen finden sich vorzugsweise hier. Von der Mündung des Minho an wird die Küste flach und bewahrt diese Beschaffenheit mit Ausnahme einzelner Felsencaps südwärts bis gegen das felsige Vorgebirge St. Vincenz, womit die Westküste endet. Fast überall erscheint diese Flachküste von einem breiten sandigen Strand umgürtet und ist längs derselben auch Dünenbildung häufig. Was sie aber vor der Nordküste besonders auszeichnet, das ist das Vorhandensein ausgedehnter, aus salzhaltigem Schlamm bestehender, von zahllosen Canälen durchzogener Strandsümpfe, welche mit einer reinen Halophytenvegetation bedeckt sind. In noch großartigerer Entwicklung finden sich dergleichen Strandsümpfe an dem westlichen, ebenfalls vom atlantischen Meere bespülten Abschnitte der Südküste. Sie werden überall zur Gewinnung von Seesalz durch Verdunstung benutzt und von den Spaniern »Marismas«, von den Portugiesen »Marinhas« genannt. Die bedeutendsten Strandsümpfe der Westküste finden sich um Aveiro, an den Ufern der inneren Bai von Lissabon, um Setuval und an den Ufern des in die dortige Bai mündenden Flusses Sado.

Die 47 bisher nur im westlichen Litorale und auf den diesem benachbarten kleinen Inseln aufgefundenen Strandpflanzen, wovon 31 endemische (darunter 27 nur in Portugal vorkommende, in dem Verzeichnis mit einem Sternchen bezeichnete), sind die folgenden:

∗ *Agrostis filifolia* Lk. ♃. Sand.
Dactylis glomerata L. var. ∗ *maritima* Hack. ♃. Sand.
a. *Agropyrum elongatum* Pal. B. ♃. Sand.
am. – *acutum* R. Sch. ♃. Sand.
am. *Carex trinervis* Desgland. ♃. Sand.
∗ *Pulicaria microcephala* Lge. ⊙. Sand.
m. *Soliva lusitanica* Less. ⊙. Sand. Wege.
+ *Senecio pseudo-elegans* Less. ⊙. Sand.
+ *Cryptostemma calendulaceum* R. Br. ♃. Sand.
m. *Calendula parviflora* Raf. ⊙. Sand.
∗ – *microphylla* Lge. ⊙. Schlamm. Gerölle.
(h) eu. *Centaurea amara* L. ♃. Salzige Triften.
∗ *Cirsium Linkii* Nym. ⊙. Triften.
∗ *Armeria arcuata* Welw. ♃. Sand.
∗ – *Welwitschii* Boiss. ♃. Sand.
∗ – *cinerea* Boiss. Welw. ♄. Sand.
∗ – *Berlengensis* Dav. ♃. Sand. Felsen.
∗ – *Langeana* Henr. ♄. Sand.
(h) × *Statice globulariaefolia* Desf. Salz. Sand.
– *densiflora* Girard. var ∗ *lusitanica* Dav. ♃. Felsen.
∗ *Thymus Welwitschii* Boiss. ♄. Sand.
∗ *Thymus carnosus* Boiss. ♄. Sand.
m. *Mentha Requienii* Bth. ♃. Feuchte Plätze.
(h) ∗ *Lycopus laciniatus* Rouy. ♃. Salzsümpfe.
∗ *Myosotis Welwitschii* B. et R. ⊙. Feuchte Plätze.
∗ *Omphalodes Kusinskyanae* Wk. ⊙. Sand.
∗ *Scrophularia sublyrata* Brot. ♃. Sand.
∗ *Linaria glutinosa* Hffgg. Lk. ⊙. Sand. Felsen.
∗ – *Welwitschiana* Rouy. ♄. Sand.
∗ – *Broteri* Rouy. ⊙. Sand.
∗ – *Ficalhoana* Rouy. ⊙. Sand.
a. *Anagallis crassifolia* Thore. ♃. Sand.
∗ – *parviflora* Hffgg. Lk. ⊙. Sand.
∗ *Erythraea portensis* Hffgg. Lk. ⊙. Feuchte Plätze.
Heracleum Sphondylium L. β. *macrocarpum* Lge. ⊙. Felsen.
am. *Spergularia rupestris* Leb. ♃. Felsen.
∗ *Ononis Hackelii* Lge. ⊙. Sand.
∗ – *Broteriana* DC. ⊙. Sand.
∗ *Ulex spectabilis* Webb. ♄. Steinige Küsten.
(h) ∗ *Euphorbia uliginosa* Welw. ♃. Strandsümpfe.
– *tetraceras* Lge. ⊙. Sand.

\+ *Oxalis purpurea* Jcqu. ⊙. Bebauter Boden.

\+ - *Martiana* Zucc. ⊙, Bebauter Boden.

m. *Reseda lutea* L.
γ. *maritima* Mill. ♃. Sand. Felsen.

Raphanus microcarpus Lge. ⊙. Sand.

⨯ *Jonopsidium acaule* Rchb. ⊙. Mauern. Schutt.

✶ *Arabis lusitanica* Boiss. ♃. Sand. Wüste Plätze.

Überaus auffallend ist in diesem Verzeichnis die große Anzahl endemischer Arten (31), von denen 27 blos in Portugal vorkommen. Alle diese Arten gehören folglich der südatlantischen Flora an, wie auch die beiden mit ⨯ bezeichneten, welche früher nur aus dem nordwestlichen Afrika (Marocco) bekannt waren. Drei Arten (am) sind gleichzeitig Bürger der nordatlantischen und mediterranen Flora, 4 (m) im mediterranen Europa, 2 (a) an den nordatlantischen und Nordseeküsten heimisch, die 4 mit + bezeichneten vom Kap und Madera eingeschleppt. Der Lebensdauer nach zerfallen diese 47 Arten in 20 einjährige, 1 zweijährige, 21 ausdauernde Kräuter und Gräser, 4 Halbsträucher, 1 Großstrauch, dem Vorkommen nach in 34 Sandpflanzen, 2 Felsenpflanzen, 4 Halophyten (3 in den Strandsümpfen) und 7 auf anderen Böden vorkommende Arten.

Die 57 gleichzeitig durch das westliche und südliche Litorale verbreiteten Arten, wovon die Hälfte (29) endemische (darunter 9 nur in Portugal, nämlich am Strande von Algarbien vorkommende), sind die folgenden:

a. *Equisetum trachyodon* A. Br. ♃. Sand.

m. *Scolopendrium Hemionitis* Lag. Rodr. ♃. Felsen.

am. *Ephedra fragilis* Desf. ♄. Felsen. Sand.

⨯ *Agrostis gaditana* B. et R. ♃. Sand.

m. *Vulpia Alopecurus* Lk. ⊙. Sand.

(h) m. *Triglochin Barrelieri* Lois. ♃. Feuchter salz. Sand.

(h) am. *Atriplex litoralis* L. ⊙. Salz. Sand.

(h) *Aster longicaulis* Duf. ♃. Strandsümpfe.

Helichryson serotinum Boiss.
β. *intermedium* Lge. ♄. Sand.

m. *Artemisia arborescens* L. ♄. Sand.

m. *Perideraea fuscata* Brot. ⊙. Feuchter Sand.

✶ *Centaurea lusitanica* B. et R. ♃. Sand. Kalkhütten.

Centaurea polyacantha W. ♃. Sand. Felsen.

✶ - *vicentina* Welw. ♃. Sand. Steinige Plätze.

✶ *Carduus monanthus* Hffgg. Lk. ⊙. Sand.

Armeria pinifolia R. Sch. ♄. Sand.

\- *pungens* R. Sch. ♄. Sand.

m. - *fasciculata* W. ♄. Sand.

✱ *Armeria neglecta* Gird. ♃. Sand.
✱ - *Rouyana* Dav. 5.
m. *Statice sinuata* L. ♃. Sand.
am. - *lychnidifolia* Gird. ♃. Sand.
✱ *Thymus Welwitschii* Boiss. 5. Sand.
✱ - *capitellatus* Hffgg. Lk. 5. Sand.
(h) am. *Teucrium scordioides* Schreb. ♃. Strandsümpfe.
Scrophularia canina L. ♃. γ. *baetica* Boiss. Sand.
Linaria pedunculata Spr. ⊙. Sand.
✱ - *Lamarckii* Rouy. ♃. Sand.
- *cirrhosa* (L.) W. ⊙. Sand.
✱ *Bartschia aspera* (Brot.) Lge. ♃. Sand. Felsen.
(h) × *Cistanche lusitanica* Hffgg. Lk. ♃. Salz. Sand.
(h) *Erythraea latifolia* Sm. β. *tenuiflora* Hffgg. Lk. ⊙. Strandsümpfe.
(h) m. *Cynanchum acutum* L. ♃. Salz. Sand.
(h) *Eryngium corniculatum* Lam. ♃. Strandsümpfe.
✱ *Pimpinella villosa* Schousb. ⊙. Sand.
× *Lotus arenarius* Brot. ⊙. Sand.
am. *Trifolium maritimum* Huds. ⊙. Feuchter Sand.
Ononis aggregata Asso. β. *Picardi* (Boiss.) ⊙. Sand.
m. *Ononis diffusa* Ten. ⊙. Sand.
✱ *Retama monosperma* (L.) Boiss. ♄. Sand.
Ulex Welwitschianus Planch. ♄. Sand.
m. *Calycotome villosa* Lk. ♄. Sand.
m. *Lupinus hirsutus* L. ⊙. Sand.
Euphorbia baetica Boiss. ♃. Sand.
az. *Corema album* (L.) Don. ♄. Sand.
Erodium Salzmanni Del. ⊙. Sand.
Halimium Libanotis (L.) Lge. 5. Sand.
× - *multiflorum* (Salzm.) Wk. 5. Sand.
× *Tuberaria bupleurifolia* (Lam.) Wk. ⊙. Sand.
Malcolmia lacera (L.) DC. ⊙. Sand.
Brassica oxyrrhina Coss. ⊙. Sand.
- *sabularia* Boiss. ⊙. Sand.
m. *Fumaria agraria* Lag. ⊙. Sand.
am. *Reseda alba* L. ⊙. ⊙. Sand.
Ranunculus Broteri Freyn. ♃. Sümpfe.
- *adscendens* Brot. ♃. Sümpfe.
m. *Clematis cirrhosa* L. ♃. Hecken.

Neben den endemischen Arten, die auch hier die hervorragendste Rolle spielen, sind die eigentlich mediterranen (13) am zahlreichsten vertreten. Nächst diesen erscheinen die nordafrikanischen, d. h. in Marocco und Algerien heimischen (7) und die gleichzeitig die atlantische und Mittelmeer-

zone bewohnenden Arten (6) in bemerkenswerter Anzahl. Eine Art (a) bewohnt gleichzeitig die nordatlantische Zone, eine andere (az) die Azoren. Hinsichtlich der Lebensdauer gehören 20 zu den einjährigen, 23 zu den perennierenden Kräutern und Gräsern, 9 zu den Halbsträuchern und 6 zu den Sträuchern. Bezüglich des Vorkommens wachsen 44 auf Sandboden oder vorzugsweise auf solchem, 2 nur an Felsen, 8 als Halophyten auf salzigem Boden (vorzugsweise in den Strandsümpfen), 3 an anderen Örtlichkeiten.

Folgende 33 Arten finden sich gleichzeitig im westlichen, südlichen und südöstlichen Litorale:

m. *Agrostis maritima* Lam. ♃. Sand.
m. *Stipa tortilis* Desf. ⊙. Sand.
m. *Cyperus distachyos* All. ♃. Sümpfe.
m. - *rotundus* L. ♃. Sand.
m. *Juncus subulatus* Forsk. ♃. Sümpfe.
(h) am. *Suaeda fruticosa* Forsk. ♄. Salzsümpfe.
(h) am. *Salsola vermiculata* L. 5. Salz. Sand.
(h) m. *Atriplex glauca* L. 5. Salzsümpfe.
Helichryson Stoechas L. β. *caespitosum* Wk. 5. Sand.
m. *Artemisia coerulescens* L. ♄. Sand.
(h) am. - *gallica* W. 5. Salzsümpfe.
m. *Senecio Cineraria* DC. 5. Felsen.
m. *Centaurea sphaerocephala* L. ♃. Sand.
(h) m. *Statice ferulacea* L. ♃. Strandsümpfe.
(h) m. - *echioides* L. ⊙. Salz. Sand.
m. - *confusa* Gr. Godr. ♃.
(h) am. *Trixago viscosa* (L.) Stev. ⊙. Salz. Wiesen.
m. *Lotus creticus* L. 5. Sand.
m. - *commutatus* Goss. 5. Sand.
m. *Ononis hispanica* L. fil. 5. Sand.
am. - *ramosissima* Desf. 5. Sand.
am. - *Nutrix* L.
α. *major* Boiss. 5. Sand.
am. *Euphorbia terracina* L. ⊙. Sand.
am. - *Parallias* L. ♃. Sand.
m. *Silene littorea* Brot. ⊙. Sand.
m. - *nicaeensis* All. ⊙. Sand.
(h) m. *Frankenia pulverulenta* L. ⊙. Salzsümpfe.
m. *Halimium halimifolium* (L.) Wk. 5. Sand.
m. *Malcolmia parviflora* DC. ⊙. Sand.
m. *Matthiola sinuata* (L.) R. Br. ⊙. ⊙. Sand.
m. *Lobularia maritima* (L.) Derv. 5. Sand.
m. *Brassica Tournefortii* Gou. ⊙. Sand.
m. *Hypecoum grandiflorum* Bth. ⊙. Sand.

Von diesen Pflanzen, unter denen nur eine einzige eine endemische ist, sind die meisten (24) echt mediterrane Arten und nur 7 gleichzeitig durch die

atlantische Zone verbreitet. Der Lebensdauer nach gehören 10 zu den einjährigen, eine zu den zweijährigen, 7 zu den ausdauernden Kräutern und Gräsern, 12 zu den Halbsträuchern, 2 zu den Sträuchern. Außer 7 Halophyten, 2 Sumpf- und 1 Felsenpflanze sind alle übrigen Sandpflanzen.

Die 8 Arten, welche gleichzeitig im westlichen und südöstlichen Litorale vorkommen, sind:

am. *Agropyrum pungens* R. Sch. ♃. Sand.
m. *Scirpus mucronatus* L. ⊙. Sümpfe.
am. *Cladium Mariscus* R. Br. ♃. Sümpfe.
m. *Juniperus umbilicata* Godr. ♄. Sand.
Armeria latifolia W. ♃. Sand.
m. *Statice densiflora* Guss. ♃. Felsen.
am. *Polycarpon tetraphyllum* L. γ. *diphyllum* Lam. ⊙. Sand.
m. *Malcolmia maritima* (L.) R. Br. ⊙. Sand.

Vergleichen wir die Strandpflanzen des westlichen Litorale mit denen des nördlichen bezüglich ihrer geographischen Verbreitung, so ergiebt sich, dass, je weiter wir an der Westküste der Halbinsel südwärts hinabgehen, die Zahl der endemischen Arten und eigentlichen Mediterranpflanzen immer mehr zunimmt. Im Ganzen beträgt jene 61, diese 43 (gegen 10 des Nordlitorale), während nur 15 gleichzeitig der atlantischen und mediterranen Zone angehören (gegen 31 des Nordlitorale). Zugleich beginnen im Westlitorale die afrikanischen Arten, d. h. diejenigen, welche im westlichen Nordafrika ihre eigentliche Heimat haben, aufzutreten (7 Arten). Zu diesen dürfte in späterer Zeit manche der jetzt für endemisch geltenden Arten dieser Strandzone hinzukommen. — In systematischer Beziehung gehören die Strandpflanzen der Westküste 32 verschiedenen Familien an. Abgesehen von den durch alle Küstenzonen verbreiteten Arten sind unter den übrigen die Compositen am stärksten, nämlich mit 22 Arten repräsentiert, nächst diesen die Plumbagineen (mit 19), die Papilionaceen mit (16), die Scrophulariaceen und Cruciferen (mit je 11), die Gramineen (mit 9), die Labiaten (mit 7), die Euphorbiaceen (mit 6), die Cyperaceen (mit 5), die Chenopodiaceen und Cistineen (mit je 4). Höchst auffallend ist die große Anzahl von Plumbagineen, insbesondere der Arten von *Armeria* (11), wobei bemerkt sein mag, dass diese Gattung überhaupt unter allen Ländern Europas auf der iberischen Halbinsel in größter Artenzahl auftritt.

Unter den Pflanzenformationen des westlichen Litorale ist die schon oben erwähnte der salzigen Strandmoräste (Marinhas) die eigenartigste. Dieselbe ist zusammengesetzt wie folgt. Den Hauptbestandteil bilden folgende Sträucher und Halbsträucher: *Atriplex Halimus* L., *A. glauca* L., *Suaeda fruticosa* Forsk., *Salicornia fruticosa* L., *Inula crithmoides* L., *Artemisia gallica* W., sowie die perennierenden Stauden *Obione portulacoides* Moq., *Aster Tripolium* L. und *A. longicaulis* Duf., *Statice ovalifolia*

Poir., *virgata* W. und *Limonium* L. Dazwischen und darunter wachsen *Scirpus maritimus* L., *Juncus acutus* L., *Triglochin maritimum* L. und *Barrelieri* Lois., *Statice ferulacea* L., *Lycopus laciniatus* Rouy, *Eryngium corniculatum* Lam., *Euphorbia uliginosa* Welw., sowie die einjährigen Arten: *Suaeda maritima* Dum., *Atriplex litoralis* L., *Salicornia herbacea* L., *Cotula coronopifolia* L., *Erythraea latifolia* Sm. var. *tenuiflora* Hffgg. Lk., *Frankenia hirsuta* L. und *pulverulenta* L.

3. Vegetation des südlichen Litorale. Von den 387 Strandpflanzenarten dieser Küstenzone sind 166 einjährige, 12 zweijährige und 125 perennierende Gräser und Kräuter, 52 Halbsträucher, 31 Sträucher und 1 Art ein Baum (*Pinus Pinea* L.). Dem Vorkommen nach zerfallen sie in 261 Sandpflanzen, 43 Felsenpflanzen, 44 Halophile, 31 Sumpfpflanzen und 8 auf anderem Boden wachsende Arten. Hinsichtlich der Verbreitung sind 182 bisher nur in diesem Litorale aufgefunden worden, während 61 auch durch das südöstliche und 58 (s. oben) auch durch das westliche verbreitet sind. Von den gleichzeitig auch im Nordlitorale, im Nord- und West-, im Nord- und Südost-, im West- und Südostlitorale auftretenden ist in den Abschnitten 1. und 2. bereits die Rede gewesen.

Bezüglich der Strandbildungen stimmt das südliche Litorale mit dem westlichen so ziemlich überein. Aber die Strandsümpfe erreichen hier eine viel größere Ausdehnung wie dort, finden sich aber nur an der vom atlantischen Ocean umsäumten westlichen Hälfte des Litorale, also zwischen dem Cabo de S. Vicente und der Meerenge von Gibraltar. An der algarbischen Küste treten die Marinhas besonders an beiden Ufern der Ria von Villanova de Portimão, um Faro und Olhão und an den Rändern der Ria von Tavira auf. Viel umfangreicher sind die Salzsümpfe, welche die Küste Andalusiens von der Mündung des Guadiana bis gegen Huelva hin, die Rias von Huelva und die Ufer der Bai von Cadiz, zwischen Puerto Real, Chiclana und der Mündung des Canals Sancti Petri umsäumen. Sie alle aber sind gering zu nennen im Vergleich zu der ungeheuren, Hunderte von Quadratkilometer einnehmenden salzigen Sumpfniederung, welche sich längs des rechten Ufers des untersten Guadalquivirlaufes von der Teilung dieses Stromes im Süden Sevillas bis gegen Sanlucar de Barrameda hinzieht und par excellence »La Marisma« genannt wird. Nicht minder großartig ist die Sandwüste, welche sich zwischen der östlichen Ria von Huelva und dem linken Ufer der Guadalquivirmündung, weit landeinwärts reichend ausbreitet, längs der Küste zu mehreren Reihen colossaler Dünen anschwellend, welche unter dem Namen »las Arenas gordas« bekannt sind. Ähnliche, doch minder hohe Dünen umsäumen die Küste Algarbiens zwischen der Mündung des Guadiana bis gegen Olhão. Sonst ist die algarbische Küste teils von einem flachen, sandigen Strande umgürtet, teils steil und felsig, ja zwischen Lagos und Sagres eine wild zerklüftete Felsenmauer. Dasselbe gilt von den Gestaden der Meerenge zwischen dem Cap Trafalgar

und dem Golf von Gibraltar: nur wird diese Steilküste von der weiten nicht salzigen Sumpfniederung der Campiña de Tarifa unterbrochen, welche im Westen von Tarifa in mehrere Buchten bis an das Meer herantritt. Viel einförmiger bezüglich der Strandbildungen ist die vom Mittelmeer bespülte Osthälfte des Südlitorale, wo fortwährend sandige Strandstrecken ohne oder mit geringer Dünenbildung und felsige Steilküsten mit schroffen Felsenkaps aufeinander folgen. Salzige Sümpfe fehlen, dagegen erscheint die Küste bei Motril zwischen Adra und Almeria und besonders zwischen dieser Stadt und dem Cabo de Gata mit dürren Hügeln von Gyps, Mergel und Tertiärkalk, sowie mit Geschiebeablagerungen umsäumt, indem hier die Litoralsteppe bis an die Gestade des Meeres herantritt, weshalb hier auch die Steppenflora zur Strandflora wird oder sich mit letzterer mengt.

Es folgt nun die Aufzählung der 182 Strandpflanzen, welche bisher nur im südlichen Litorale beobachtet worden sind:

am. *Pinus Pinea* L. ♄. Sand.
m. *Juniperus phoenicea* L.
  β. *turbinata* Parl. ♄. Sand.
m. *Juniperus macrocarpa* Sibth. Sm.
  β. *Lobelii* Parl. ♄. Sand.
≻ *Ephedra gibraltarica* Boiss. 5. Felsen.
m. *Anthoxanthum ovatum* Lag. ⊙. Sand.
m. *Chrysopogon Gryllus* Trin. ♃. Felsen.
Agrostis alba Schrad. var. *Clementei* Per. L. ♃. Sand.
Agrostis castellana B. et R. var. *hispanica* Hook. ♃. Sand.
Gastridium laxum B. et R. ⊙. Sand.
m. *Arundo Plinii* Turr. ♃. Sand.
m. *Triplachne nitens* (Guss.) Lk. ⊙. Felsen.
Avena hispanica Lge. ♃. Sand.
Trisetum Dufourei Boiss. ⊙. Sand.
Trisetum lasianthum Per. L. ⊙. Sand.
≻ *Cutandia scleropoides* Wk. ⊙. Sand.
m. *Scleropoa Hemipoa* Parl. ⊙. Sand.
(h) m. *Sphenopus Gouani* Trin. ⊙. Salz. Sand.
m. *Vulpia geniculata* (W.) Lk. ⊙. Sand.
Festuca scaberrima Lge.
  β. *simplex* Per. L. ♃. Sand.
m. *Hemarthria fasciculata* (Trin.) Kth. ♃. Sand.
m. *Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl. ⊙. Sand.
Trichonema purpurascens Swt.
  β. *uliginosum* Kze. ♃. Sumpfboden.
m. *Trichonema ramiflorum* Swt. ♃. Sand, Felsige Plätze.
Iris albicans Lge. ♃. Triften.
≻ *Narcissus viridiflorus* Schousb. ♃. Sand.
m. - *niveus* Lois. ♃. Sumpfige Triften.
m. - *polyanthus* Lois. ♃. Desgleichen.
m. *Orchis tridentata* Scop. ♃. Desgl.

m. *Orchis saccata* Ten. ♃. Desgleichen.
m. *Juncus striatus* Schousb.
β. *diffusus* Huet. ♃. Lachen.
m. *Erythrostictus punctatus* (Cav.) Sibth. ♃. Sand, steinige Plätze.
m. *Asphodelus cerasiferus* J. Gay. ♃. Sümpfe.
Allium gaditanum Per. L. ♃. Sand.
- *rubro-vittatum* Boiss. Heldr.
β. *occidentale* Rouy. ♃. Sand.
⨯ - *subvillosum* Salzm. ♃. Sand.
Scilla monophyllos Lk. ♃. Sand.
- *peruviana* L. ♃. Sümpfe, Felsen.
(h) ⨯ *Anabasis articulata* (Forsk.) Moqu. ♄. Dürrer Salzboden.
(h) ⨯ *Haloxylon articulatum* (Cav.) Moqu. ♄. Desgleichen.
(h) *Salsola Webbii* Moqu. ♄. Desgleichen.
(h) - *papillosa* Wk. ♄. Desgleichen.
(h) as. *Kalidium foliatum* (Pall.) Moqu. ♄. Salzige Plätze.
(h) m. *Halostachys perfoliata* (Forsk.) Moqu. ⊙. Marismas.
(h) *Salicornia anceps* Lag. ♄. Geschiebe.
(h) *Beta diffusa* Coss. ⊙. Salzige Plätze.
+ *Achyranthes argentea* Lam. ♄. Felsen.
⨯ *Thesium humile* Vahl. ⊙. Sand.

Thymelaea canescens Endl. ♄. Sand.
⨯ - *villosa* (L.) Endl. ♄. Sand.
Pterocephalus Broussonetii Coult. ♃. Sand.
m. *Picnocomon rutaefolium* (Vahl) Hffgg. Lk. ♃. Sand.
∗ *Inula revoluta* Hffm. Lk. ♃. Sand.
m. *Lyonetia anthemoides* (L.) Wk. ⊙. Sand.
⨯ *Leyssera capillifolia* DC. ⊙. Sand.
Helichryson decumbens Camb.
β. *compactum* Lge. ♄. Felsen, Sand.
Helichryson Picardi B. et R. ♄. Sand.
Artemisia Gayana Bess. ♄. Sand.
(h) m. *Coleostephus hybridus* (Guss.) Lge. ♃. Feuchter Salzboden.
⨯ *Calendula stellata* Cav. ⊙. Felsen.
⨯ - *suffruticosa* ♄. Vahl. Felsen.
m. *Centaurea sphaerocephala* L. ♃. Sand.
⨯ *Carduus myriacanthus* Salzm. ⊙. Sand.
- *baeticus* B. et R. ⊙. Sand.
m. *Cichorium spinosum* L. ⊙. Dürre Plätze.
Picridium gaditanum Wk. ♃. Sand.
- *vulgare* Desf.
γ. *maritimum* Boiss. ♃. Felsen.
Sonchus pustulatus Wk. ♄. Felsen.

⨯ *Sonchus spinosus* DC. 5. Felsen.

⨯ *Hedypnois arenaria* (Schousb.) DC. ⊙. Sand.

β. *dioica* Per. L. Sand.

Crepis virens L. var. *gaditana* Boiss. ⊙. Sand.

m. *Andryala arenaria* B. et R. ⊙. Sand.

m. - *integrifolia* L. ⊙. Sand.

m. *Plantago Coronopus* L.

δ. *maritima* Gr. Godr. ⊙. Sand.

- *Serraria* L.

β. *hispanica* Dcsne. ♃. Sand.

Armeria Boissieriana Coss. ♃. Sand.

- *macrophylla* B. et R. ♃. Sand.

⨯ - *baetica* Boiss. ♃. Sand.

- *velutina* Welw. 5. Sand.

∗ - *neglecta* Gird. ♃. Sand.

∗ - *litoralis* Hffgg. Lk. ♃. Dürre Hügel.

⨯ *Statice spathulata* Desf. ♃. Felsen.

(h) m. *Limoniastrum monopetalum* (L.) Boiss. ♄. Marismas.

Thymus tomentosus W. 5. Sand.

∗ - *algarbiensis* Lge. 5. Sand.

Salvia triloba L. fil. var. *Calpeana* Deb. Daut. 5. Felsen.

m. *Stachys arenaria* Vahl. ♃. Sand.

Teucrium campanulatum L. ♃. Triften.

- *intricatum* Lge. 5. Felsen.

∗ - *resupinatum* Desf. ⊙. Bebaut. Boden.

∗ - *vicentinum* Rouy. 5. Felsen.

Echium gaditanum Boiss. ⊙. Sand.

Elizaldia nonneoides Wk. ⊙? Sand.

(h) az. *Myosotis maritima* Hochst. Steud. ♃. Salzsümpfe.

Anchusa calcarea Boiss. ♃. Sand.

Triguera Osbeckii (L.) Wk. ♃. Sand.

∗ *Solanum Dillenii* Schult. ⊙. Sand.

(h) *Lycium intricatum* Boiss. ♄. Salz. Sand.

Celsia sinuata Cav. ⊙. Sand.

Antirrhinum Charidemi Lge. 5. Felsen.

Linaria bipartita (Vent.) W. ⊙. Sand.

⨯ - *spartea* (L.)

β. *praecox* Hffgg. Lk. ⊙. Sand.

- *linogrisea* Hffgg. Lk. ⊙. Sand.

- *nigricans* Lge. ⊙. Sand.

- *amethystea* Hffgg. Lk. ⊙. Sand.

⨯ γ. *Broussonetii* (Poir.) ⊙. Sand.

⨯ - *Munbyana* B. et R. ⊙. Sand.

∗ - *algarviana* Chav. ⊙? Felsen.

(h) m. *Erythraea spicata* P. ⊙. Marismas.

(h) m. *Apteranthes Gussoneana* Mik. ♃. Salz. Sand.

m. *Periploca laevigata* Ait. ♄. Gerölle.

✕ *Ferula tingitana* Desf. ♃. Felsen.

m. *Hippomarathrum Bocconei* Boiss. ♃. Sand.

✕ - *pterochlaenum* (DC.) Boiss. ♃. Felsen.

(h) *Umbilicus gaditanus* Boiss. ♃. Salz-Boden.

✕ *Paronychia argentea* Lam.
β. *mauritanica* DC. ♃. Sand.

Loeflingia gaditana B. et R. ⊙. Sand.

m. - *hispanica* L. ⊙. Sand.

- *micrantha* B. et R. ⊙. Sand.

✕ *Spergularia fimbriata* Boiss. ♃. Sand.

- *purpurea* P. ⊙. Sand.

m. *Polycarpon tetraphyllum* L.
β. *alsinoides* Gren. ⊙. Sand.

m. *Lythrum bibracteatum* Salzm. ⊙. Sand.

✕ *Hippocrepis Salzmanni* B. et R. ⊙. Sand.

✕ *Ornithopus repandus* Poir. ⊙. Sand.

- *sativus* Brot. var. *isthmocarpus* Coss. ⊙. Sand.

✕ *Astragalus edulis* Dur. ⊙. Sand.

✕ - *geniculatus* Desf. ⊙. Felsen.

✕ *Glycyrrhiza foetida* Desf. ♃. Sand.

Vicia vestita Boiss.
β. *tuberculata* Wk. ⊙. Sumpfboden.

Lathyrus amphicarpus Brot. ⊙. Sand.

Ononis leucotricha Coss. ⊙. Wüste Plätze.

- *Bourgaei* B. et R. ♃. Sand.

✕ *Cossoniana* B. et R. ⊙. Sand.

- *hirta* Desf.
β. *prostrata* Boiss. ⊙. Sand.

- *filicaulis* Salzm. ⊙. Sand.

✕ - *Tournefortii* Coss. ⊙. Sand.

✕ - *euphrasiaefolia* Desf. ⊙. Sand.

- *virgata* Kze. ♄. Sand.

Ulex canescens Lge.
β. *sparsiflorus* Lge. ♄. Felsen.

- *spartioides* β. *Willkommii* Webb. ♄. Sand.

- *Webbianus* Coss. ♄. Sand.

✶ - *Escayrasii* Webb. ♄. Wüste Plätze.

✶ - *erinaceus* Webb. ♄. Triften.

Catha europaea Webb. ♄. Felsen.

m. *Euphorbia akenocarpa* Guss. ⊙. Sandfluren.

- *gaditana* Coss. ⊙. Sand.

- *glebulosa* Coss. Dur. β. *almeri-*

ensis Lge. ⊙. Sand.

Erodium Jacquinianum F. et M. β. subacaule Boiss. ⊙. Sand.

+ *Pelargonium inquinans* Ait. ♄. Sand.

Malva cretica L. β. stenophylla Wk. ⊙. Sand.

m. *Alsine procumbens* (Vahl.) Fzl. ♃. Sand.

✕ *Arenaria emarginata* Brot. ⊙. Sand.

Cerastium Boissieri Gren. β. gibraltaricum (Boiss.) ♃. Felsen.

(h) *Silene adscendens* Lag. ⊙. Salz. Sand.

✕ - *obtusifolia* W. ⊙. Felsen. Sand.

✕ - *colorata* Poir. β. *lasiocalyx* Soy. Will. ⊙. Sand.

- longicaulis Pourr. ⊙. Sand.

- *divaricata* Clem. β. Willkommiana J. Gay. ⊙. Sand.

- gibraltarica Boiss. ♄. Felsen.

Frankenia Boissieri Reut. ♄. Sand.

✕ - *Webbii* B. et R. ♄. Sand.

Cistus Bourgaeanus Coss. ♄. Sand.

- *Clusii* Dun. β. pruinosus Wk. ♄. Felsen.

✕ *Tuberaria echioides* (Lam.) Wk. ⊙. Sand.

Biscutella scutulata B. et R. ⊙. Bebauter Boden.

Iberis gibraltarica L. ♃. Felsen.

✕ *Notoceras bicorne* Ait. *α. canariense*. ⊙. Dürre Abhänge.

Lobularia maritima Desv. β. densiflora Lge. ♄. Sand.

✕ *Lobularia lybica* (Viv.) Webb. ♄. Sand.

Erucastrum Pseudosinapis Lge. ⊙. Sandhügel.

m. *Diplotaxis viminea* L. (DC). δ. *praecox* Lge. ⊙. Sand.

- siifolia Kze. ⊙. Sand.

m. *Hypecoum procumbens* L. ⊙. Sand.

Fumaria sepium B. et R. ⊙. Strandhecken.

✕ *Reseda propinqua* R. Br. ⊙. Sand.

(h) - ramosissima Pourr ♃. Salz. Sand.

Ranunculus leontinensis Freyn. ♃. Lachen.

- fucoides Freyn. Desgl.

m. - *sardous* Crtz. β. *tuberculatus* Čelak. ⊙. Sumpfboden.

Adonis baetica Coss. ⊙. Bebauter Boden.

Delphinium peregrinum L. β. longipes Boiss. ⊙. Sand.

Wie in der Strandflora des westlichen Litorale überrascht in dieser viel reicheren die große Menge der endemischen Arten und Formen (94), welche mehr als die Hälfte sämtlicher Arten bilden. Von diesen sind 8 (mit ✱ bezeichnet) bisher nur in Portugal (im Litorale Algarbiens) gefunden

worden. Nicht minder auffallend ist die Zahl der afrikanischen Arten (47), d. h. derjenigen, welche ihre Heimat in Nordafrika (insbesondere in Marocco und Algerien) zu haben scheinen. Deren Zahl vermehrt sich aber noch, da von den 41 mediterranen Arten die Hälfte die westliche Hälfte der Mediterranzone, folglich ebenfalls Nordafrika mit bewohnt. Da nun alle diese Arten samt der Mehrzahl der endemischen innerhalb des Mittelmeerbeckens zu Hause sind, so gehören die bisher nur im Südlitorale der Halbinsel gefundenen Strandpflanzen dieses Landes größtenteils der Mediterranflora, in pflanzengeographischer Hinsicht aber sämtliche dem Bezirke der südatlantischen Flora an. Eine Art (am) kommt gleichzeitig in dieser und der eigentlichen Mediterranzone vor, eine (az) stammt von den Azoren, eine (as) aus Innerasien, 2 (+) sind vom Cap eingeschleppt. — Der Lebensdauer nach finden sich unter diesen Pflanzen 73 einjährige, 7 zweijährige, 60 perennierende Gräser und Kräuter, 29 Halbsträucher, 12 Sträucher und 1 Baum. Nach dem Vorkommen zerfallen sie in 113 Sandpflanzen, 30 Felsenpflanzen, 17 Halophyten, 16 Sumpfpflanzen und 6 auf anderem Boden wachsende.

Folgende 61 Arten sind dem Süd- und Südostlitorale gemeinschaftlich:

Juniperus macrocarpa Sibth. Sm. ♄. Sand.
+ *Imperata cylindrica* (L.) P. B. ♃. Sand.
Psamma australis Mab. ♃. Sand.
Sporobolus pungens Kth. ♃. Sand.
Aeluropus litoralis (W.) Presl. ♃. Sand.
Vulpia Michelii Rchb. ⊙. Sand.
Lolium strictum Presl. β. *maritimum* Godr. ⊙. Sand.
Cyperus schoenoides Gris. ♃. Sand.
Aloë vulgaris Lam. 5. Steinige Plätze.
Cynomorium coccineum L. ♃. Sand (Parasit).
(h) × *Halogeton sativus* (L.) Moqu. ⊙. Salz; Thon- u. Kalkboden.
(h) × *Salsola longifolia* Forsk. ♄. dsgl.
(h) *Suaeda splendens* Gr. Godr. ⊙. Salziger Sand.
(h) *Suaeda altissima* (L.) Pall. ⊙. desgl.
(h) *Arthrocnemon macrostachyum* Moris. 5. Marismas.
(h) *Beta Bourgaei* Coss. ⊙. Salz. Sand.
Thymelaea hirsuta (L.) Endl. ♄. Sand.
Artemisia arborescens L. Sand, Felsen.
Anthemis maritima L. ♃. Sand.
Centaurea Seridis L. β. *maritima* Lge. ♃. Sand.
Centaurea sonchifolia L. ♃. Sand.
Kentrophyllum arborescens Hook. ♄. Dürrer Boden.
Picridium vulgare Desf. β. *crassifolium* Wk. ♃. Felsen.
Ambrosia maritima L. ⊙. Sand.
Cucumis Colocynthis L. ⊙. Sand.
(h) *Plantago crassifolia* Forsk. ♃. Sand.
Statice Thouini Viv. ⊙. Sand.
Lavandula dentata L. 5. Felsen.
(h) *Lippia nodiflora* Richd. ⊙. Salzige Sumpfstellen.

Echium maritimum W. ⊙. Sand.
- *plantagineum* L. ⊙. Sand.
- *calycinum* Viv. ⊙. Sand.
- *creticum* L. ⊙. Sand, Thon.

(h) *Cressa cretica* L. ⊙. Salz. Sand.
>< *Withania frutescens* Pauq. ♄. Felsen.
(h) *Physalis somnifera* L. ⊙. Salziger Boden.
Datura ferox L. ⊙. Schutt, beb. Boden.
Linaria Haenseleri B. et R. ⊙. Sand.
(h) *Mesembrianthemum nodiflorum* L. ⊙. Salz- u. Thonboden.
(h) - *crystallinum* L. ⊙. desgl.
(h) >< *Aizoon hispanicum* L. ⊙. desgl.
Orlaya maritima (L.) Koch. ⊙. Sand.
Corrigiola telephiifolia Pourr. ⊙. Sand.
Paronychia echinata Lam. ⊙. Sand.
Hedysarum capitatum Desf. β. *pallens* Wk. ⊙. Sand.
Glycyrrhiza glabra L. ♃. Sand.
Astragalus sesameus L. ⊙. Sand.
- *massiliensis* Lam. ♄. Felsen.

Physanthyllis tetraphylla (L.) Boiss. ⊙. Sand.
Medicago truncatula Gärtn. ⊙. Sand.
- *disciformis* DC. ⊙. Sand.

Trigonella monspeliaca L. ⊙. Sand.
Ononis variegata L. ⊙. Sand.
(h) *Linum maritimum* L. ♃. Salz. Sumpfboden.
>< *Silene ramosissima* Desf. ⊙. Sand.
- *cerastioides* L. ⊙. Sand.

Malcolmia africana (L.) R. Br. ⊙. Sand.
Matthiola parviflora (Schousb.) R. Br. ⊙. Sand.
- *tricuspidata* (L.) R. Br. ⊙. Sand.

Succowia balearica L. ⊙. Felsen.
Brassica Tournefortii Gou. ⊙. Sand.

Alle diese Pflanzen, unter denen nur 6 endemische Formen sich befinden, sind echte Mediterranpflanzen, 5 (><) bisher nur in Spanien und Nordafrika aufgefunden worden, diese, wie manche andere (z. B. *Aloë vulgaris, Lippia nodiflora, Mesembrianthemum crystallinum*) auch bis nach den canarischen Inseln verbreitet. Eine (+), obwohl im ganzen Mittelmeerbecken heimisch, dürfte aus den Tropenländern eingewandert sein. — Bezüglich der Lebensdauer zerfallen diese Pflanzen in 36 ein- oder ein- bis zweijährige, 14 ausdauernde Arten, 5 Halbsträucher und 6 Sträucher, nach dem Vorkommen in 39 Sandpflanzen, 5 Felsenpflanzen, 14 Halophyten und 3 anderer Standörter.

Verglichen mit der Strandflora des westlichen Litorale fällt in derjenigen des südlichen namentlich die große Anzahl »afrikanischer Arten« (47 gegen 7 der Westküste) auf. Die endemischen Arten erreichen in dieser Strandzone ihre höchste Ziffer (103, d. s. weit über 1/3 der Gesamtzahl,

gegen 59, d. s. noch nicht $^{1}/_{4}$ der Gesamtzahl der Arten der Westküste). — In systematischer Beziehung gehören die 387 Strandpflanzen der Südküste (abgesehen von den durch alle Strandzonen der Halbinsel verbreiteten) zu 54 Familien, unter denen die Papilionaceen (45 Arten) und Compositen (42) am stärksten repräsentiert sind. Dann folgen die Gramineen (33), Cruciferen (21), Chenopodiaceen und Plumbagineen (je 20), die Scrophulariaceen (16), Labiaten (13), Umbelliferen (11), Euphorbiaceen und Sileneen (je 10), Paronychiaceen (9), Liliaceen, Asperifolieen und Ranunculaceen (je 8), Cistineen (7), Solanaceen (6), Cyperaceen und Irideen (je 4). Alle übrigen Familien sind nur durch 1—3 Arten vertreten. — Was die Pflanzenformationen betrifft, so besitzt das Südlitorale deren fünf von charakteristischer Physiognomie, nämlich: 1. die Formation der Marismas, welche hier, wie schon oben bemerkt, viel entwickelter und zugleich noch artenreicher ist[1]) als im Westlitorale, 2. die Formation des Strandwaldes, gebildet von *Pinus Pinea* (an der Küste Algarbiens, an der Mündung des Guadalquivir und an den Ufern der Bai von Cadiz), 3. die Wachholderformation, bestehend aus *Juniperus phoenicea* β. *turbinata* und *J. macrocarpa* (an der Mündung der Ria von Huelva und zum Teil in den Arenas gordas), 4. die Retamaformation, gebildet von *Retama monosperma* (auf dem Isthmus von Cadiz, an der Mündung des Guadalquivir und an der algarbischen Küste zwischen Tavira und Faro), 5. die Asphodelenformation, welche die weite Sumpfniederung der Campiña de Tarifa bedeckt.

4. Vegetation des südöstlichen Litorale. Unter den 232 Pflanzenarten dieses Litorale befinden sich 90 einjährige, 4 zweijährige, 91 perennierende Gräser und Kräuter, 33 Halbsträucher, 13 Sträucher und 1 Baum. Dem Vorkommen nach zerfallen sie in 132 Sandpflanzen, 40 Felsenpflanzen, 46 Halophyten, 5 Arten auf nicht salzigem Sumpf- und 9 Arten auf anderem Boden wachsende Pflanzen. Hinsichtlich der Verbreitung gehören 69 Arten diesem Litorale allein an, während die anderen durch die übrigen Litorale verteilt sind, wie in den drei vorhergehenden Abschnitten erörtert worden ist.

Vom Cabo de Gata bis zum Cabo de Palos ist fast kein Strand vorhanden, da hier eine schmale zerklüftete, bis ins Meer abstürzende Felsenmauer die Küste umgürtet. Dann folgt bis Alicante eine Flachküste mit sandigem Strande und Dünen, worauf wieder eine felsige Steilküste beginnt, die sich bis Denia erstreckt. Von hier an bis zum Ebrodelta erscheint die Küste fast immer mit einem breiten Sandstrande eingefasst. In dem weit in das Meer vorspringenden, aus salzigem Schlamm und Sand bestehendem, von zahlreichen Canälen durchzogenem Delta treten noch einmal

1) Es fehlen den Marismas der Südküste zwar einige Arten der Westküste (*Eryngium corniculatum*, *Euphorbia uliginosa* u. a.), dafür gesellen sich aber zu denen des Westens *Halostachys perfoliata*, *Arthrocnemon macrostachyum* und *Limoniastrum monopetalum*, welche eine hervorragende Rolle spielen, nebst mehreren anderen.

Marismas in bedeutender Ausdehnung auf. Weiter nordwärts ist die Küste wieder großenteils von einem sandigen Strande umsäumt, worauf dieselbe, von Blanes an, wieder steil und felsig wird, bis sie jenseits des Golfs von Rosas abermals zu einer zerrissenen Felsenmauer wird, welche die Halbinsel des Cabo de Creuz umgiebt und bis Port Vendres reicht. Eine Eigentümlichkeit der Südostküste sind die in ihren sandigen und schlammigen Niederungen eingeschlossenen Strandseen, unter denen die Albufera bei Valencia und das Mar menor im Osten von Cartagena die größte Ausdehnung besitzen.

Die 69 dem Südostlitorale eigentümlichen Strandpflanzen sind die folgenden:

m. *Pinus halepensis* Mill. ♄. Sand, Felsen.
m. *Ephedra distachya* L. ♄. Felsen.
× *Ammochloa subacaulis* Bal. ⊙. Sand.
m. *Polypogon subspathaceus* Requ. ⊙. Sand.
(h) m. *Scirpus mucronatus* L. ♃. Strandsümpfe.
m. - *parvulus* R. Sch. ⊙. Strandwiesen.
m. *Iris maritima* Mill. ♃. Sand.
m. - *pumila* L. var. *lutea* Rchb. ♃. Felsen.
m. - *lutescens* Lam. ♃. Felsen.
am. *Narcissus intermedius* Lois. ♃. Felsen.
(h) eu. *Kochia scoparia* (L.) Schrad. ⊙. Feuchter Salzboden.
m. *Coryspermum hyssopifolium* L. ⊙. Sand.
(h) eu. *Rumex maritimus* L. ⊙. Sümpfe, Ufer.
(h) × *Filago mareotica* Del. ⊙. Salz. Sand.
m. *Helichryson decumbens* Camb. ♄. Felsen.
Senecio Auricula Boiss. β. *major* Rouy. ♃. Felsen.
Centaurea Jacobi Duf. ♃. Sand.
Centaurea dracunculifolia Duf. ♃. Sand.
Carduncellus dianius Webb. ♃. Felsen.
× *Microrrhynchus nudicaulis* (L.) Less. ♃. Wüste Plätze.
m. *Sonchus maritimus* L. ♃. Feuchte Plätze.
- *Dianae* Lac. ♄. Fels.
Picridium prenanthoides Rouy. ⊙. Felsen.
(h) m. *Zollikoferia resedifolia* Coss. ♃. Salzboden.
m. *Galium maritimum* L. ⊙. Strandhügel.
m. *Armeria ruscinonensis* Gird. ♃. Felsen.
(h) m. *Statice articulata* Lois. ♃. Salz. Sand.
(h) m. - *delicatula* Gird. ♃. Salzsümpfe.
m. - *bellidifolia* Gou. ♃. Sand.
(h) m. - *duriuscula* Gird. γ. *procera* Wk. ♃. Salzboden.
- *Dufourei* Gird. ♃. Sand.
(h) - *Girardiana* Guss. ♃. Salz. Sand.
Thymus Webbianus Rouy. ♄. Felsen.

Thymus valentinus Rouy. 5. desgl.
- *micromerioides* Rouy. 5. Felsige Plätze.
m. *Echium arenarium* Guss. ⊙. Sand.
m. - *italicum* L. ⊙. Sand.
+ *Heliotropium curassavicum* L. ♃. Sand.
+ *Ipomoea sagittata* Desf. ♃. Gräben, Röhricht.
>< *Odontites purpurea* (Desf.) Don. ⊙. Sand.
Anagallis collina Schousb. var. *hispanica* Wk. ♃. Sand.
m. *Gomphocarpus fruticosus* (L.) R. Br. ♄. Ufer.
am. *Echinophora spinosa* L. ♃. Sand.
Orlaya Bubania Phil. ⊙. Sand.
Ferula hispanica Rouy. ♃. Felsen.
m. *Sedum anopetalum* DC. ♃. Sand.
m. *Polycarpon peploides* DC. ♃. Felsen.
Hippocrepis fruticosa Rouy. var. *valentina* (Boiss.) 5. Felsen.
m. *Hymenocarpus circinnata* (L.) Savi. Sand.
m. *Euphorbia dendroides* L. ♄. Felsen.
m. - *pithyusa* L. ♃. Sand.
m. *Peganum Harmala* L. ♃. Sand, Schutt.
(h) >< *Zygophyllum Fabago* L. ♃. Salz, Schutt.
(h) >< - *album* L. 5. Salz, Sand.
(h) m. *Fagonia cretica* L. ⊙. Wüster Salzboden.
(h) >< *Herniaria fruticosa* L. 5. Salz, Felsboden.
m. *Erodium littoreum* Lém. ⊙. Sand.
Polygala exilis DC. β. *gracillima* Wk. ⊙. Sand.
m. *Lavatera olbia* L. ♄. Sümpfe, Ufer.
Silene hifacensis Rouy. ♃. Felsen.
>< *Helianthemum Caput felis* Boiss. 5. Dürre Kalkhügel.
m. *Raphanus Landra* Mor. ♃. Bebauter Boden.
Biscutella montana Cav. 5. Felsen.
- *laevigata* L. β. *latifolia* Wk. ♃. Felsen.
Matthiola lunata DC. ⊙. Sand, Schutt.
m. *Brassica Robertiana* J. Gay. 5. Felsen.
Diplotaxis maritima Rouy. ♃. Felsen.
- *virgata* DC. β. *platystylos* Wk. ⊙. Sand.
Pendulina Webbiana Wk. ⊙. Felsen, dürres Gerölle.

Auch in diesem Verzeichnisse überwiegen die echten Mediterranpflanzen (31 Arten), von denen die meisten durch das südliche Europa verbreitet sind. Nächst diesen treten die endemischen Arten und Formen in größter Zahl (22) auf, beinahe $^1/_3$ der Gesamtzahl bildend, während nur 8 der südatlantischen Zone, beziehungsweise Nordafrika angehören (><) und 2 (am) auch an der atlantischen Küste Westeuropas vorkommen. Von den mit + bezeichneten ist *Heliotropium curassavicum* sicher aus Westindien,

Ipomoea sagittata, welche zuerst in Nordafrika gefunden wurde, wahrscheinlich aus Nordamerika eingeschleppt. — Der Lebensdauer nach zerfallen diese Strandpflanzen in 16 einjährige, 1 zweijährige, 36 perennierende Gräser und Kräuter, 12 Halbsträucher, 3 Sträucher und 1 Baum, nach dem Vorkommen in 26 Sand-, 25 Felsenpflanzen, 13 Halophyten und 5 an anderen Standorten wachsende.

Vergleichen wir schließlich die gesamten Strandpflanzen des südöstlichen Litorale mit denjenigen der übrigen Strandzonen, so finden wir, dass 131, d. i. weit mehr als die Hälfte, der Flora des Mittelmeerbeckens angehören, und nur 13 der südatlantischen, während 50 gleichzeitig in der nordatlantischen und mediterranen vorkommen, und dass ferner die Zahl der endemischen (31) wenig größer ist als im Nordlitorale. Und zwar nehmen die endemischen Arten in der Richtung von SW nach NO ab. — In systematischer Hinsicht gehören die 232 Strandpflanzen der Südostküste zu 46 Familien, unter denen am stärksten vertreten sind: die Compositen (mit 27 Arten), die Gramineen (mit 23), die Cruciferen (mit 22), die Chenopodiaceen und Papilionaceen (mit je 20) und die Plumbagineen (mit 15). Durch 9 Arten sind vertreten die Cyperaceen, durch je 7 die Umbelliferen und Paronychiaceen, alle übrigen durch blos 1—4 Arten.

Außer der Formation der Marismas, welche noch einmal im Ebrodelta entwickelt erscheint, besitzt die südöstliche Strandzone blos noch eine charakteristische Pflanzenformation in den durch *Pinus halepensis* gebildeten Strandwäldern der valencianischen und catalonischen Küste, welchen *Juniperus phoenicea* und *Oxycedrus* nebst immergrünen Laubsträuchern als Unterholz beigemengt zu sein pflegen. Hier und da tritt, wie auch längs der mediterranen Südküste, die im Innern des Landes stark entwickelte Formation der immergrünen Gebüsche (macquis) bis an den Strand heran, doch ist diese eben keine entschiedene Strandformation.

Steppenvegetation.

In meinem Buche über die Strand- und Steppengebiete der iberischen Halbinsel habe ich (S. 10) die Begriffe »Steppen« und »Steppenpflanzen« sehr eng aufgefasst, nämlich unter ersteren nur die Salzsteppen verstanden, d. h. jene Einöden, deren aus mehr oder weniger salzhaltigen Tertiärablagerungen bestehender Boden der Dammerde entbehrt, unter letzteren nur die ausschließlich oder vorzugsweise auf solchem Boden vorkommenden Halophyten. Die weitere Erforschung dieser Steppen hat aber ergeben, dass eine große Anzahl entschiedener Steppenpflanzen auf gar nicht salzhaltigem, sondern nur auf dürrem, sterilem Sand-, Lehm- und Kalkboden, welcher wenige oder gar keine Dammerde enthält, oder auf nacktem Gerölle und Geschiebe wächst und die im Wasser löslichen Salze (Koch- und Glaubersalz) vorzugsweise in dem erdigen Gyps, in thonig-mergeligen und lettigen Ablagerungen, sowie in den durch ein erdiges Bindemittel ver-

bundenen Geschiebeconglomeraten enthalten sind. Dergleichen Steppenpflanzen finden sich teils ebenfalls nur innerhalb der Salzsteppengebiete, teils auch außerhalb derselben, wo ähnliche Bodenverhältnisse vorhanden sind, und das ist im Innern der Halbinsel in weiten Landstrecken der Fall. Wollte man auf solche Gebilde, wo die Dammerde ebenfalls nur spärlich vorhanden ist oder ganz fehlt, den Begriff der Steppe ausdehnen, so würde ein sehr bedeutender Teil der Oberfläche der auf der Halbinsel so zahlreichen Plateaus zu den Steppen gerechnet werden müssen, z. B. die ausgedehnten, terrassierten, bis über 1200 m Seehöhe anschwellenden, öden, dürren, baumlosen Plateaus, welche das centrale Tafelland von dem Ebrobassin scheiden. Dann müsste man auch eine der charakteristischsten Pflanzenformationen Spaniens, die »Tomillares« (Labiatenhaiden), welche in diesem Lande Hunderte von Quadratkilometern bedecken, den Steppen zuzählen, denn der Boden dieser Tomillares ist ebenso dürr und arm an Dammerde (meist Kalk- oder sandiger Lehmboden) wie in den Salzsteppen. Das hieße jedoch meines Erachtens den Begriff der Steppe zu weit ausdehnen. Wohl aber geht aus den angeführten Thatsachen hervor, dass auf der iberischen Halbinsel die Salzsteppengebiete an vielen Stellen unmerklich in jene unwirtlichen, der landwirtschaftlichen Cultur wenig zugänglichen Einöden übergehen, deren dürrer, meist steiniger Boden vorherrschend mit zerstreut wachsenden Halbsträuchern und Rhizomgewächsen bedeckt erscheint. Außer den Salzsteppengebieten muss aber noch eine zweite Form von Steppen auf der iberischen Halbinsel unterschieden werden, die anderwärts viel großartiger entwickelt erscheinen und welche ich in meinem oben citierten Buche ganz unbeachtet gelassen habe, nämlich die »Grassteppen«. Freilich lassen sich diese im Innern Spaniens ebenfalls große Flächen einnehmenden Steppen nicht entfernt mit den im Frühlinge vom üppigsten Kräuterwuchs bedeckten Steppen Südrusslands vergleichen, da sie ebenfalls einen sehr magern Boden und eine dürftige Vegetation besitzen. Diese bildet aber zugleich eine für die Halbinsel (wie für Algerien und Marocco) höchst charakteristische Pflanzenformation, weil das Espartogras (Halfa der Araber, *Macrochloa tenacissima* Kth.) deren hauptsächlichsten Bestandteil darstellt. Solche Grassteppen kommen teils innerhalb der von mir unterschiedenen Salzsteppengebiete, teils außerhalb derselben vor. Von ihnen soll hier nach den Salzsteppen noch besonders die Rede sein.

Übersicht der Salzsteppengebiete. In meinem citierten Buche und auf der demselben beigegebenen Karte habe ich fünf große und mehrere kleine Steppengebiete beschrieben und eingezeichnet. Seitdem hat sich aber herausgestellt, dass nicht nur die fünf Hauptsteppen noch umfangreicher sind, als wie ich sie damals angegeben habe, sondern dass neben den dort erwähnten auch noch andere existieren, nämlich ein ziemlich großes in der catalonischen Provinz Lèrida und zwei kleinere in Altcastilien

(zwischen Valladolid und Medina de Rioseco) und Leon (in S. von Benavente). Bis jetzt sind daher folgende große und kleine Steppengebiete bekannt:

1. Die catalonische Steppe, 2. die iberische oder aragonesische Steppe, 3. die altcastilische und leonesische Steppe, 4. die neucastilische oder centrale Steppe, 5. die Litoral- oder mediterrane Steppe, 6. die granadinische oder hochandalusische Steppe, 7. die Steppe von Jaën, 8. die bätische oder niederandalusische Steppe, 9. die kleinen Steppengebiete von Cacin und Huelma sowie zwischen La Malà und Gávia la chica im südwestlichen Teile der Hochebene von Granada. Dagegen gehören die auf S. 95 und 96 meines Buches angeführten kleinen Steppengebiete des terrassierten Ostabhanges des centralen Tafellandes, worin die salzige Laguna de Gallocanta und noch ein anderer Salzteich liegen, zur iberischen, die kleine valenzianische Steppe von Jalance und Jurafuel zur neucastilischen, die Steppen von Adra und Dalias zur mediterranen, das kleine vom Rio Guadajoz durchschnittene Steppengebiet zur bätischen Steppe. Letztere, eine der ausgezeichnetsten Salzsteppen, ist noch immer, wie vor einem halben Jahrhundert, eine terra incognita bezüglich ihrer Vegetation, da es noch keinem Botaniker beliebt hat, dieselbe zu durchforschen, obwohl die von Cordoba nach Malaga führende Eisenbahn nahe an ihrer östlichen Grenze vorüberführt und bei der Laguna salada von Fuente la Piedra dieselbe berührt. Ich muss daher dieses Steppengebiet bei der folgenden Statistik der Steppenvegetation unbeachtet lassen. Dasselbe gilt von der leonesischen Steppe. Noch sei bemerkt, dass mehrere der oben angeführten Steppengebiete mit einander in Verbindung stehen, nämlich das iberische mit dem catalonischen, das neucastilische durch das Plateau von Albacete mit der Litoralsteppe, diese durch das Thal des Rio de Almeria mit der granadischen und letztere durch das Thal des Guadiana menor mit der Steppe von Jaën.

Vegetation der Salzsteppengebiete. Die 302 Pflanzenarten, aus denen die eigentliche Steppenflora besteht (s. oben S. 280), erscheinen in sehr verschiedener Weise durch die einzelnen Gebiete verbreitet und verteilt. Wie in den Litoralzonen, so sind auch in den Steppen eine Anzahl von Pflanzen jeder einzelnen (wenigstens der größeren Steppen) eigentümlich, während andere gleichzeitig in zwei oder mehreren Steppengebieten vorkommen. Hier möge zunächst eine Aufzählung derjenigen Arten folgen, welche den vier großen Steppengebieten (dem iberischen, neucastilischen, mediterranen und granadischen), zum Teil auch dem catalonischen gemeinsam angehören. Von diesen (im Ganzen 27 Arten) sind die mit h bezeichneten Halophyten, die mit (l) gleichzeitig Litoralpflanzen, die gesperrt gedruckten endemische Arten.

h *Lygeum Spartum* Löfl. ♃.
Macrochloa tenacissima (L.) Kth. ♃. Dürrer Boden.
h *Sphenopus Gouani* Trin. ⊙.
h (l) *Salsola vermiculata* L. ♄.
h (l) *Suaeda maritima* Dum. ♄.

h (l) *Atriplex glauca* L. ♄.

Artemisia Herba alba Asso. ♄. Dürrer Boden.

Onopordon nervosum Boiss. ⊙. Steriler Boden.

h (l) *Zollikoferia resedifolia* Coss. ♃.

h *Teucrium gnaphalodes* Vahl. ♄.

Nonnea alba DC. ⊙. Thon-, Mergelland.

Convolvulus lineatus L. ♃. Desgl.

h (l) *Samolus Valerandi* L. ⊙.

(l) *Cynanchum acutum* L. ♃. Steriler Boden.

h (><) *Herniaria fruticosa* L. ♄.

Astragalus narbonnensis Gou. ♃. Dürrer Boden.

h *Ononis tridentata* L. ♄.

h (l) *Peganum Harmala* L. ♃.

h (l) *Linum maritimum* L. ♃.

h *Malva aegyptia* L. ⊙.

Queria hispanica Loefl. ⊙. Dürr. Boden.

h (l) *Frankenia Reuteri* Boiss. ♄.

h (><) *Helianthemum squamatum* P. ♄.

h *Lepidium latifolium* L. ♃.

h (><) — *subulatum* L. ♄.

Sisymbrium curvifolium Cav. ⊙ ♃. Steriler Boden.

(l) *Glaucium luteum* L. ⊙. Sandboden.

Mit Ausnahme der mit >< bezeichneten Arten, welche außer in Spanien bisher nur in Nordafrika (Algerien) aufgefunden worden sind, der endemischen Arten, *Suaeda maritima*, *Samolus Valerandi*, *Peganum Harmala* und *Glaucium luteum*, welche auch im Innern Europas, in Osteuropa, Sibirien und Innerasien vorkommen, gehören alle diese Pflanzen der Mediterranflora und zwar vorzugsweise den südwestlichen und südlichen Gegenden der Mittelmeerzone an.

1. Vegetation der catalonischen Steppe. Dieses bezüglich seiner Ausdehnung noch nicht genau gekannte Steppengebiet liegt in dem mit Tertiärablagerungen erfüllten Bassin des unteren Laufes des Segre und scheint sich ostwärts über Salsona bis zum Salzberge von Cardona und vielleicht noch weiter gegen Vich hin, nordwärts längs des oberen Segrelaufes sogar bis Seo de Urgel, d. h. bis in die Pyrenäen hinein auszudehnen, indem dort viele Halophyten vorkommen. Den bedeutendsten Teil der Steppe bildet der im Osten von Lérida befindliche Canton der Segarra, eine aus salzhaltigem Gyps- und Mergelboden zusammengesetzte, hügelige Einöde. Bis jetzt sind folgende 60 Arten von Steppenpflanzen aus diesem Gebiete bekannt geworden, von denen nur die mit ✱ bezeichneten denselben eigentümlich angehören, während die übrigen auch in andern Steppen vorkommen, wie aus den den Namen beigefügten großen Buchstaben (C bedeutet Centralsteppe, I. iberische, L. Litoral-, G. granadinische Steppe, A. in allen Steppen) ersichtlich ist. Die auch in den Strandgebieten auftretenden Arten sind mit (l) bezeichnet.

h *Lygeum Spartum* Löfl. ♃. (A.)

h ✱ *Agrostis adscendens* Lge. ♃.

Stipa parviflora Desf. ♃. (C. L. G.)

Stipa pennata L. ♃. (C.)

h *Glyceria convoluta* Fr. ♃. (I.)

h (l) — *festuciformis* Heynh. ♃. (I.)

h *Sphenopus Gouani* Trin. ⊙. (A.)
✱ *Eremopyrum cristatum* Led. ♃.
h *Kochia prostrata* Schrad. ♄. (C. I.)
– *arenaria* Bth. ⊙. (I.)
✱ *Echinopsilon Reuterianus* B. u. R. ⊙.
h *Atriplex rosea* L. ⊙. (I. C. L.)
h (l) *Inula crithmoides* L. ♄. (I.)
Artemisia Herba alba Aoro. ♄. (I. C.)
h *Senecio Auricula* Bourg. ♃. (C.)
Centaurea linifolia Vahl. ♃. (I. L.)
✱ *Onopordon glomeratum* Costa. ⊙.
h (l) *Zollikoferia resedifolia* Coss. ♃. (A.)
h – *pumila* DC. ♃. (I. L. G.)
h *Sonchus crassifolius* Pourr. ♃. (I. C.)
h (l) *Statice echioides* L. ⊙. (I.C.L).
h (l) – *duriuscula* Gird. ♃. (I.)
h – *salsuginea* Boiss. ♃. (L. G.)
h – *Costae* Wk. ♃. (I.)
h *Thymus Loscosii* Wk. ♄. (I.)
h ✱ – *ilerdensis* Gonz. ♄.
Marrubium Alysson L. ♃. (I. C. L.)
Sideritis scordioides L. β. *Cavanillesii* Wk. ♄. (I.)
Teucrium aragonense Losc. Pardo. ♄. (I.)
h (l) *Erythraea spicata* P. ⊙. (I. C. L.)
h (l) – *latifolia* Sm. β. *tenuiflora* Hffgg. Lk. ⊙. (I. C. L.)

(l) *Erythraea linarifolia* P. β. *tenuifolia* Gr. Godr. ⊙. (I. C.)
– *gypsicola* B. et R. β. *parviflora* Wk. ⊙. (C.)
h ✱ *Bupleurum tenuissimum* L. ⊙.
– *fruticescens* L. ♄. (I. C. L.)
h *Aizoon hispanicum* L. ⊙. (I. L.)
h *Herniaria fruticosa* L. β. *recurvifolia* Wk. ♄.
h *Spergularia diandra* Heldr. ⊙. (L.)
(l) h ✱ – *marina* Pall. ⊙.
✱ *Coronilla montana* Scop. ♃.
(l) *Hippocrepis ciliata* W. ⊙. (I. C.)
Hedysarum humile L. β. *majus* Lge. ♃. (I.)
Astragalus narbonnensis Gou. ♃. (A.)
– *macrorrhizus* Cav. ♃. (I. C.)
Ononis viscosa L. β. *brachyçarpa* DC. ⊙. (C.)
– *tridentata* L. ♄. (A.)
Euphorbia isatidifolia Lam. ♃. (I.)
h (l) *Linum maritimum* L. ♃. (I. C. L.)
Polygala exilis DC. ⊙. (I. C. L.)
h *Malva trifida* Cav. ⊙. (I. C.)
h *Gypsophila hispanica* Wk. ♄. (I. C.)
h (l) *Frankenia hirsuta* L. α. *laevis* Boiss. ♃. (L.)
Helianthemum lavandulifolium (Lam.) DC. ♄ (I. C. L.)
h – *squamatum* (L). P. ♄. (A.)
h *Lepidium latifolium* L. ♃. (A.)

h *Lepidium subulatum* L. 5. (A.)
Sisymbrium crassifolium Cav. ⊙. (A.)
h *Matthiola tristis* (L.) R. Br. ♃. (I. C. L.)
Glaucium corniculatum L. ⊙. (I. C.)
Nigella divaricata Beaupr. ⊙. (I. C. L.)

Unter diesen Pflanzen sind 21 endemische; die andern gehören der mediterranen, beziehungsweise südatlantischen Flora an, mit Ausnahme des *Eremopyrum cristatum*, welches in Osteuropa, Kaukasien und Sibirien seine eigentliche Heimat hat. Der Lebensdauer nach sind 20 ein- oder zweijährige, 25 perennierende Kräuter und Gräser, 15 Halbsträucher, nach dem Vorkommen 32, d. h. mehr als die Hälfte Halophyten, die übrigen auf dürrem Boden wachsende Pflanzen.

2. Vegetation der iberischen Steppe. Dieses größte aller Steppengebiete ist noch bei weitem umfangreicher, als ich es seiner Zeit dargestellt habe, indem dasselbe nicht nur den größten Teil der ungeheueren Mulde des Ebrobassins ausfüllt, sondern auch große Strecken des südlichen Navarra einnimmt und sich südwestwärts auf die breiten Stufen des terrassierten Abhanges des neucastilischen Tafellandes hoch hinaufzieht. Der deprimierteste und ödeste District des ganzen Gebiets ist die Gegend von Caspe, wo der Guadalope in den Ebro mündet und wo die Salzteiche von Bujaraloz liegen. Von hier, aus einer mittleren absoluten Höhe von kaum 100 m zieht sich die Steppe dem Laufe des Ebro entlang gen NW. bis 400, ja westwärts auf den Stufen des centralen Tafellandes bis über 1000 m hinein, denn der Salzsee von Gallocanta liegt 1031 m über dem Mittelmeere. Bezüglich der Bodenbeschaffenheit dieses wie der übrigen großen Steppengebiete verweise ich auf meine Schilderungen in dem mehrfach citierten Werke.

Die Gesamtzahl der Steppenpflanzen dieses Gebiets beläuft sich auf 147 Arten, worunter sich 35 endemische befinden. Nach der Lebensdauer gehören 52 zu den einjährigen, ebenso viele zu den perennierenden Gewächsen, 38 zu den Halbsträuchern und 5 zu den Sträuchern, nach dem Vorkommen 90, also beinahe $^2/_3$ zu den Halophyten, die übrigen der Mehrzahl nach zu den auf dürren wüsten Kalk-, Thon-, Letten- und Geschiebeboden wachsenden Pflanzen. Hinsichtlich der geographischen Verbreitung sind 27 Arten bisher nur in diesem Steppengebiet beobachtet worden. Dagegen kommen 34 sowohl in der iberischen als der neucastilischen, 10 sowohl in der iberischen als catalonischen, 9 sowohl in der iberischen als litoralen Steppe vor. Durch die iberische, neucastilische und Litoralsteppe sind 29, durch die iberische, neucastilische und granadinische Steppe 7, durch die iberische, litorale und granadinische Steppe 3 Arten verbreitet. Dazu kommen dann die 27 in die vier großen Steppengebieten heimischen Arten und eine Art (*Eurotia ceratoides* C. A. M., ein Halbstrauch des dürren

Salzbodens), die die iberische Steppe allein mit der granadinischen gemein hat. 45 Arten sind zugleich auch Strandpflanzen.

Die 27 der iberischen Steppe eigentümlichen Arten sind folgende:

h *Ruppia aragonensis* Losc. ♃. Salzseen.

h *Glyceria conferta* Fr. ⊙. Salz. Sand.

(l) *Arundo Plinii* Turr. ♃. Flussufer.

h (l) *Scirpus maritimus* L. ♃. Feuchter Salzboden.

h *Asparagus marinus* Clus. ♃. Salz. Sand.

Juncus striatus Schousb. β. *diffusus* Huet. ♃. Flussufer.

Fritillaria hispanica B. et R. ♃. Felshügel.

h (l) *Suaeda splendens* Gr. Godr. ⊙. Feuchter Salzboden.

h (l) *Salicornia anceps* Lag. 5. Desgleichen.

h (l) — *fruticosa* L. 5. Ufer der Salzseen.

h *Microcnemon fastigiatum* (Losc.) Ung. Strbg. ⊙. Dürrer Salzboden.

h (l) *Kochia scoparia* Schrd. ⊙. Salz. Sand.

h *Polygonum equisetiforme* Sibth. Sm. 5. Salzboden.

h (l) — *maritimum* L. 5. Desgleichen.

Thymelaea tinctoria (Pourr.) Endl. 5. Dürre Kalkhügel.

Helichryson Stoechas DC. β. *incanum* Wk. 5. Mergelboden.

h *Sideritis pungens* Bth. 5. Salz. Thonboden.

h *Teucrium campanalatum* L. 5. Dürrer Salzboden.

Chaenorrhinum exile Lge. ⊙. Gypshügel.

h (l) *Glaux maritima* L. ♃. Salz. Grasplätze.

h *Ferula Loscosii* Wk. ♃. Salzseeufer.

Coronilla minima L. β. *australis* Gr. Gdr. 5. Dürrer Kalkboden.

Euphorbia helioscopioides Losc. Pardo. ⊙. Steinige Plätze.

(l) *Tamarix anglica* Wbb. ♄. Flussufer.

h (l) *Glaucium luteum* L. ⊙. Salz. Sandboden.

h *Ranunculus Baudotii* Godr. ♃. Salzseen.

Delphinium peregrinum L. ⊙. Steriler Kalkboden.

Unter den 17 Halophyten dieses Verzeichnisses ist das von Loscos entdeckte *Microcnemon fastigiatum*, eine endemische bisher monotypische Pflanzengattung aus der Gruppe der Salicornieen, jedenfalls der interessanteste. Außer diesem sind noch 7 andere Arten endemische Pflanzen. Hinsichtlich der Lebensdauer zerfallen die 27 Arten in 8 einjährige, 9 perennierende, 9 halbstrauchige Pflanzen und 1 Strauch (*Tamarix anglica*). 7 Arten wachsen auf dürrem nicht salzhaltigem Boden, 3 am Ufer süßer oder salziger Gewässer. 10 Arten kommen auch in den Strandzonen vor.

Folgende 34 Arten gehören der iberischen und neucastilischen Steppe gemeinsam an:

h (l) *Ephedra distachya* L. ♄. Salzboden.

– *nebrodensis* Tin. ♄. Dürrer Boden.

(h) *Agrostis capillaris* L. ⊙. Mergel- u. Gypsboden.

h (l) *Lepturus incurvatus* Trin. ⊙. Salz. Sand.

h (l) *Juncus acutus* L. ♃. Feuchter Salzboden.

h (l) – *maritimus* L. ♃. Salz. Sümpfe.

h (l) *Salicornia herbacea* L. ⊙ Feuchter Salzboden.

h (l) *Salsola Kali* L. ⊙. Salz. Sandboden.

h (l) – *Soda* L. ⊙. Desgleichen.

h *Kochia prostrata* Schrd. ♄. Sand- und Gypsboden.

Thymelaea Passerina (L.) Lge. ⊙. Steriler und bebauter Boden.

Perideraea aurea (L.) Wk. ⊙. Sand und Thonboden.

h *Sonchus crassifolius* Pourr. ♃. Salz. Thonboden.

h – *aquatilis* Pourr. ♃. Feuchter Salzboden.

Campanula fastigiata Duf. ⊙. Sand- und Gypsboden.

h (l) *Plantago maritima* L. ♃. Salz. Mergel und Gypsboden.

h *Statice dichotoma* Cav. ♃. Desgl.

h *Statice cordata* Guss. ♃. Salz. Gypsboden.

Calamintha rotundifolia (P.) Wk. ⊙. Sand. Gerölle.

h *Erythraea linarifolia* P. var. *tenuifolia* Gr. Godr. ⊙. Feuchter Salzboden.

h *Apium graveolens* L. ♃. Salz. Sumpfboden.

h *Lythrum bibracteatum* Salzm. ⊙. An Salzseen.

(l) *Tamarix gallica* L. ♄. Ufer.

(l) *Hippocrepis ciliata* W. ⊙. Dürrer Boden.

Hedysarum humile L. ♃. Dürrer Kalk- und Gypsboden.

h *Lotus tenuifolius* Rchb. ♃. Salz. Boden.

h *Ononis viscosa* L. β. *brachycarpa* DC. ⊙. Salz. Gypsboden.

Astragalus incanus L. ♃. Thon- und Mergelboden.

h *Malva trifida* Cav. ⊙. Salz. Gyps- und Mergelboden.

h *Gypsophila hispanica* Wk. ♄. Salz. Gypsboden.

h – *perfoliata* L. β. *tomentosa* (L.) ♃. Feuchter Salzboden.

h *Vella Pseudocytisus* L. ♄. Salz. Gypshügel.

Glaucium corniculatum Curt. ⊙. Wüster Boden.

h *Ranunculus trichophyllus* Chaix. ♃. Salzseen.

Mehr als $^2/_3$ dieser Pflanzen (24) sind halophile, darunter die endemischen Halbsträucher *Gypsophila hispanica* und *Vella Pseudocytisus*, sowie der endemische dickblättrige *Sonchus crassifolius* die eigentümlichsten. Der Lebensdauer nach gehören 15 zu den einjährigen, 13 zu den ausdauernden, 5 zu den halbstrauchigen, 1 (*Tamarix*) zu den strauchigen Gewächsen. 10 Arten kommen auch in den Strandgegenden vor.

Die gleichzeitig in der iberischen und catalonischen Steppe vorkommenden 10 Arten sind folgende:

h (l) *Glyceria festuciformis* Heynh. ♃. An Salzseen.

h (l) *Inula crithmoides* L. ♄. Desgl.

h *Statice duriuscula* Gird. ♃. Salzboden.

h - *Costae* Wk. ♃. An Salzseen.

h *Thymus Loscosii* Wk. ♄. Salz. Gypsboden.

Sideritis scordioides L. β. *Cavanillesii* Wk. ♄. Dürrer Kalkboden.

Teucrium aragonense Lk. Purd. ♄. Desgl.

h *Bupleurum tenuissimum* L. var. *flagelliforme* Lge. ⊙. Feuchter Salzboden.

Coronilla montana Scop. ♃. Kalk- u. Gypsboden.

Euphorbia isatidifolia Lam. ♃. Kalkboden.

Die der iberischen und litoralen Steppe gemeinsamen 9 Arten sind:

h *Juncus subulatus* Forsk. ♃. An Salzseen.

Filago micropodioides Lge. ⊙. Steriler Boden.

Centaurea linifolia Vahl. ♃. Dürre Hügel.

(l) h *Plantago crassifolia* Forsk. ♃. Salzboden.

Nepeta amethystina Desf. δ. *intermedia* Rouy. ♃. Dürrer Kalkboden.

(l) h *Spergularia media* L. ♃. Salz. Boden.

h *Tamarix hispanica* Boiss. ♄. An Salzseen.

h - *africana* Poir. ♄. Ebendaselbst.

Boleum asperum Desv. ♃. Steriler Boden.

Auch unter diesen 19 Arten sind über die Hälfte (11) halophile (wovon 4 zugleich strandbewohnend), der Lebensdauer nach 11 Rhizomgewächse, 4 Halbsträucher, 2 Sträucher und nur 2 einjährige Pflanzen.

Folgende 29 Arten gehören der iberischen, neucastilischen und litoralen Steppe gemeinschaftlich an:

Wangenheimia Lima Trin. ⊙. Sand- und Kalkboden.

(l) h *Camphorosma monspeliaca* L. ♄. Dürrer Salzboden.

h *Atriplex rosea* L. ⊙. Salziger Boden.

h *Statice echioides* L. ⊙. Salz. Thonboden.

(l) h - *ovalifolia* Poir. ♃. Salz. Gyps und Thon.

Satureja obovata Lag. ♄. Dürrer Kalkboden.

Marrubium Alysson L. ♃. Steriler Kalk- und Thonboden.

Nonnea micrantha B. et R. ⊙. Gyps, Mergelboden.

(l) h *Erythraea latifolia* Sm. β. *tenuiflora* Lk. Hffg. ⊙. Salz. Triften.

(l) h - *spicata* P. ⊙. Feuchter Salzboden.

(l) h *Cressa cretica* L. ⊙. Salz. Sand- und Gypsboden.

Coris monspeliensis L. ♃. Kalk- und Mergelboden.

h *Oenanthe Lachenalii* Gm. ♃. Feuchter Salzboden.

Bupleurum semicompositum L. ⊙. Gyps, Kalk.

Bupleurum fruticescens L. ♄. Dürrer Gyps- und Kalkboden.

(I) *Ammi Viznaga* L. ⊙. Thon- und Mergelboden.

(I) *Haplophyllum hispanicum* Sp. ♄. Kalk-, Gyps-, Thonboden.

h *Polygala monspeliaca* L. ⊙. Salz. Sand.

h - *exilis* DC. ⊙. Sand- und Gypsboden.

h *Lavatera triloba* L. ♄. Salz. Sand- und Thonboden.

h *Althaea officinalis* L. ♃. Feuchter Salzboden.

Helianthemum lavandulifolium DC. ♄. Gypshügel.

(I) h *Malcolmia africana* (L.) R. Br. ⊙. Salz. Gyps- u. Mergelboden.

h *Matthiola tristis* (L.) R. Br. ♃. Desgleichen.

h *Eruca vesicaria* Cav. ⊙. Desgleichen.

Moricandia arvensis L. ⊙. Thon-, Mergel-, Gypsboden.

Reseda stricta P. ⊙. Kalk, Gyps.

Nigella divaricata Beaupré. ⊙. Kalk- und Mergelboden.

Delphinium peregrinum L. ⊙. Dürrer Kalkboden.

Diese Pflanzen, unter denen nur 4 endemische, sind zur Hälfte (15) halophile, zur Hälfte Bewohner dürren, sterilen Sand-, Kalk-, Mergel- und Gypsbodens, 8 gleichzeitig Strandgewächse. Der Lebensdauer nach sind 17 einjährig, 5 ausdauernd und 7 halbstrauchig, demnach hier die einjährigen an Zahl überwiegend.

Durch die iberische, neucastilische und granadinische Steppe sind nur folgende 7 Arten verbreitet, unter denen sich 4 endemische, aber nur 2 halophile befinden:

h *Suaeda fruticosa* Forsk. ♄. Feuchter Salzboden.

Leontodon hispanicum Mér. ♃. Mergel, Gyps.

Salvia phlomoides Asso. ♃. Dürrer Boden.

Rochelia stellulata Rchb. ⊙. Thon- und Mergelboden.

Astragalus Clusii B. et R. ♄. Steriler Thon- und Mergelboden.

h *Frankenia pulverulenta* L. γ. *corymbosa* Wk. ⊙. Salz. Boden.

Onobrychis stenorrhiza DC. ♃. Gyps- und Mergelboden.

Folgende 3 Arten kommen gleichzeitig in der iberischen, litoralen und granadinischen Steppe vor:

h *Caroxylon tamariscifolium* Moqu. T. ♄. Salzboden.

h *Statice delicatula* Gird. ♃. Salz. feuchter Mergelboden.

h *Cytisus Fontanesii* Sp. ♄. Dürrer salz. Gyps- und Thonboden.

Was die geographische Verbreitung der 112 nicht endemischen Arten der iberischen Steppenflora betrifft, so gehören die meisten derselben (60) der eigentlichen Mediterranflora an. Nur 7 Arten (*Macrochloa tenacissima, Juncus striatus, Thymelaea tinctoria, Tamarix africana, Plantago crassifolia, Statice delicatula* und *ovalifolia, Zollikoferia resedifolia*) sind in der südatlantischen Flora, 9 Arten (*Wangenheimia Lima, Polygonum equi-*

setiforme, *Perideraea aurea*, *Leontodon hispanicum*, *Campanula fastigiata*, *Chaenorrhinum exile*, *Herniaria fruticosa*, *Cytisus Fontanesii*, *Haplophyllum hispanicum*, *Reseda stricta*, *Helianthemum squamatum* und *Lepidium subulatum*) in Nordafrika gleichzeitig heimisch. Der nordatlantischen Flora gehören nur 4 Arten an (*Glyceria conferta*, *Plantago maritima*, *Erythraea linarifolia*, *Tamarix anglica*). Die übrigen Arten sind durch ganz Europa oder durch Osteuropa und dem Orient bis Innerasien verbreitet, unter letzteren besonders bemerkenswert *Eurotia ceratoides*, *Rochelia stellulata* und *Peganum Harmala*.

In systematischer Beziehung ist die Flora der iberischen Steppe aus Repräsentanten von 39 Familien zusammengesetzt. Unter diesen sind am stärksten vertreten die Chenopodiaceen (mit 17), die Papilionaceen (mit 12), die Compositen und Labiaten (mit je 11), die Gramineen und Cruciferen (mit je 9), die Plumbagineen und Umbelliferen (mit je 7 Arten). Auffallend ist das Auftreten aller auf der Halbinsel überhaupt vorkommenden Arten (4) der Gattung *Tamarix*. Und zwar bilden dieselben stellenweis eine geschlossene Strauchformation (die *T. anglica* an den Ufern des Guadalope bei Castelserás und an den Ufern des Ebro bei Caspe, *T. africana* im Verein mit *T. hispanica* an den Ufern der salzigen Seen bei Alcañis und Chiprona). Andere charakteristische Formationen der iberischen Steppe sind die aus *Arundo Plinii* bestehenden dicht geschlossenen Röhrichte an den Ufern des Ebro und seiner Zuflüsse sowie an Wasserleitungen (so bei Chiprana) im Tieflande des südlichen Ebrobassins und die in der Hauptsache mit *Lygeum Spartum* und anderen halophilen Gräsern bedeckten feuchten salzigen Niederungen im Südosten der Steppe.

3. Vegetation der altcastilischen Steppe. Bisher sind auf diesem kleinen Steppengebiet, dessen Umfang und Ausdehnung noch ganz unbekannt ist, folgende 20 Arten bekannt geworden, von denen nur 3 (mit ∗ bezeichnet, demselben ausschließlich anzugehören scheinen, während die übrigen auch in anderen Steppen vorkommen, was aus den in Parenthese beigesetzten Buchstaben ersichtlich ist:

Crypsis aculeata Ait. ⊙. Sand- und Gypsboden. (C.)
h *Agrostis adscendens* Lge. ♃. Salz-Gräben bei Olmedo.
h *Glyceria convoluta* Fr. ♃. Salz. Sandboden ebendas. (C., I.)
Wangenheimia Lima Trin. ⊙. Steriler Kalkboden. (I., C., L.)
Loretia gypsophila Hack. ⊙. Gypshügel bei Valladolid. (C.)
h *Kochia prostata* Schrd. ₅. Steriler Salzboden ebendaselbst. (C. I. Catal.)
Artemisia Herba alba Aoro. ₅. Gyps- und Mergelboden bei Valladolid. (I., C., Catal.)
Taraxacum tomentosum Lge. ♃. Gyps- und Mergelboden. (C., I.)
∗ *Asperula papillosa* Lge. ♃ Dürre Kalkhügel bei Valladolid.

∗ *Chaenorrhinum serpyllifolium* Lge. ⊙. Gypshügel ebendaselbst.
Convolvulus lineatus L. ♃. Steriler Thonboden um Valladolid, Medina de Riosceo. (A.)
Coris monspeliensis L. ♃. Kalk- und Mergelboden. (C., I., L.)
(l) h *Erythraea spicata* P. ⊙. Feuchter Salzboden bei Valladolid. (C., I., L., Catal.)
(l) *Ammi Viznaga* Lam. ⊙. Thonboden. (C., I., L., Catal.)
Sedum gypsicolum B. et R. ⊙. Gypshügel bei Valladolid, Medina de Riosceo. (C.)
h ∗ *Herniaria cinerea* DC. var. *fragilis* Lge. ⊙. Salz. Sandboden bei Olmedo.
Astragalus narbonnensis Gou. ♃. Mergel- und Gypsboden. (A.)
h *Ononis tridentata* L. 5. Salz. Gyps- und Mergelhügel. (A.)
Sisymbrium crassifolium Cav. ⊙. Steriler Sand- u. Thonbod. (A.)
Glaucium corniculatum Curt. ⊙. Desgleichen bei Valladolid. (I., C., Catal.)

Die endemischen Pflanzenarten, welche jetzt die Hälfte der Gesamtzahl betragen, dürften bei weiterer Erforschung dieses Steppengebietes einen bedeutend geringeren Prozentsatz bilden. Die Halophyten (9) bilden gegenwärtig $^1/_3$ der Artenzahl. Nach der Lebensdauer gehören 9 zu den einjährigen, 1 zu den zweijährigen, 7 zu den ausdauernden und 3 zu den halbstrauchigen Gewächsen.

4. Vegetation der centralen oder neucastilischen Steppe. Auf diesem großen Gebiete, zu dem auch die weiten Hochebenen von Albacete und Chinchilla gehören, sind bisher 158 Arten Steppenpflanzen bekannt geworden, von denen 56, also $^1/_3$ endemische und 84, d. h. mehr als die Hälfte halophile Arten sind. Nach der Lebensdauer zerfallen dieselben in 67 einjährige, 4 zweijährige, 55 ausdauernde, 30 halbstrauchige und 2 strauchige Gewächse. Bezüglich der geographischen Verbreitung auf der Halbinsel gehören 36 ausschließlich der centralen Steppe, 34 dieser und der iberischen, je 7 der centralen und litoralen sowie der centralen und granadinischen, 4 der neu- und altcastilischen, 3 der centralen und catalonischen Steppe gemeinsam an, während 29 durch die centrale, iberische und litorale, 7 durch die centrale, iberische und granadinische, 4 durch die centrale, litorale und granadinische und 27 durch alle Steppen verbreitet sind. 25 Arten sind gleichzeitig Strandpflanzen.

Die 36 bisher nur in der centralen Steppe beobachteten Arten sind die folgenden:

h *Zannichellia macrostemon* J. Gay. ♃. Mar de Ontigola.
Agrostis nebulosa B. et R. ⊙. Sand- u. Gypsboden.
Stipa barbata Desf. β. *hispanica* Trin. ♃. Sterile Hügel.
h *Crypsis schoenoides* Lam. β. *minor* Lge. ⊙. Am Mar de Ontigola.

h (l) *Polypogon maritimus* W. ⊙. Feuchter Salzboden.
Koeleria castellana B. et R. ♃. Gypshügel.
h (l) *Glyceria distans* Wahlenb. ♃. Am Mar de Ontigola.
h *Vulpia tenuicula* B. et R. ⊙. Ebendaselbst.
Serrafalcus Lloydianus Godr. ⊙. Gypshügel.
h (l) *Hordeum maritimum* With. ⊙. Feuchter Salzboden.
h *Agropyrum curvifolium* Lge. ♃. Salziger Gypshügel.
Gladiolus Reuteri Boiss. ♃. Gypshügel.
h (l.) *Beta maritima* L. ♃. Steriler Salzboden.
h *Carduncellus araneosus* B. et R. ♃. Salziger dürrer Thonboden.
h *Centaurea hyssopifolia* Vahl. 5. Dürrer salziger Gypsboden.
Galium Aparinella Lge. ⊙. Dürrer Kalkboden.
(l) *Plantago arenaria* W. Kit. ⊙. Dürrer Kalkboden.
- *Loeflingii* L. ⊙. Dürrer Sandboden.
Nepeta Nepetella Koch. β. *lanceolata* Wk. ♃. Gyps- u. Mergelboden.
Linaria glauca W. ⊙. Gypshügel.
h *Phelipaea caesia* Reut. ♃. Auf *Lepid. subulat.*
Hohenackeria polyodon Coss. Dur. ⊙. Gypshügel.
h *Cachrys laevigata* Lam. ♃. Salziger Gypsboden.
Pimpinella dichotoma L. ⊙. Gypshügel.
(l) *Loeflingia hispanica* L. ⊙. Steriler Sandboden.
h *Onobrychis madritensis* B. et R. ⊙. Salziger Gyps- u. Mergelboden.
Astragalus scorpioides Pourr. ⊙. Dürrer Kalkboden.
h. *Tetragonolobus siliquosus* Bth. γ. *hirsutus* Wk. ♃. Salzige Grasplätze.
(l) *Erodium Jacquinianum* F. et M. ⊙. Sandboden.
Iberis linifolia L. ⊙. Kalk- u. Gypsboden.
- *Reyrevalii* B. et R. ⊙. Dürrer Sandboden.
h. - *subvelutina* DC. 5. Salziger Gypsboden.
h. *Lepidium Cardamines* L. ⊙. Desgleichen.
h. - *ambiguum* Lge. ⊙. Gypshügel.
h. *Vesicaria sinuata* (L.) Cav. ♃. Salziger Kalk- u. Gypsboden.
h. *Reseda ramosissima* Pourr. ♃. Ebendaselbst C. Aranj.

Über die Hälfte dieser Pflanzen (20) sind endemische, fast ebenso viele (19) sind halophile. Unter letzteren bewohnt eine (*Zannichellia macrostemon*) den Salzteich Mar de Ontigola bei Aranjuez. Die meisten übrigen Arten sind charakteristische Mergel- und Gypspflanzen. Nach der Lebensdauer gehören 16 zu den einjährigen, 4 zu den zweijährigen, 14 zu den ausdauernden, 2 zu den halbstrauchigen Gewächsen.

Folgende 7 Arten sind der centralen und litoralen Steppe gemeinsam:

h *Asteriscus aquaticus* Mnch. β. *pygmaeus* C. H. Schz. ♃. Salz. Thon- u. Mergelboden.

Filago Pseudo-Evax Rouy. ⊙. Kalk- u. Gypshügel.

h *Artemisia gallica* W. ♄. Um d. Saline von Aranjuez und am Jarama.

Thymus Funkii Corr. ♄. Wüster Kalk- und Mergelboden.

h *Herniaria polygonoides* Cav. ♄. Salz. steriler Boden der Mancha.

Crozophora verbascifolia A. Juss. ⊙. Steriler Thonboden.

h *Gypsophila Struthium* L. ♄. Salz. Gyps- und Mergelhügel.

Folgende 7 Arten finden sich gleichzeitig in der centralen und granadinischen Steppe:

Stipa Lagascae R. Sch. ♃. Sand-, Kalk-, Gypsboden.

h *Senecio Auricula* Bourg. ♃. Salz. Mergel- u. Gypsboden.

h *Jurinea pinnata* (Lag.) DC. ♃. Salz. Thon- u. Mergelboden.

Cynara Tournefortii B. et R. ♃. Thonige Hügel.

Ziziphora hispanica L. ⊙. Gypshügel.

Clypeola eriocarpa Cav. ⊙. Desgleichen.

h *Althaea longiflora* B. et R. ⊙. Salz. Mergel- u. Gypsboden.

Unter diesen 14 Arten sind also 11 endemische, zu denen auch 6 der 7 Halophyten gehören. Die interessanteste Art ist *Gypsophila Struthium*, welche im Verein mit der noch häufigeren *G. hispanica* unter den Halophyten des Gyps- und Mergelbodens vorherrscht und deren Vegetation ein eigenes Gepräge verleiht.

Der centralen, litoralen und granadinischen Steppe gehören gemeinsam an:

Stipa parviflora Desf. ♃. Steriler Kalk- u. Mergelboden.

h *Haloxylon articulatum* Bge ♄. Salz. Gypshügel.

Astragalus incurvus Desf. ♃. Steriler Kalk- u. Thonboden.

Erodium Cavanillesii Wk. ⊙. Sandboden.

Die 4 der neu- und altcastilischen Steppe bis jetzt gemeinsamen Arten sind: *Crypsis aculeata* Ait. ⊙, *Loretia gypsophila* Hack. ⊙, (h) *Taraxacum tomentosum* Lge. ♃ und *Sedum gypsicolum* B. et R. ⊙, die 3 der centralen und catalonischen Steppe gemeinsamen: *Stipa pennata* L. ♃, (h) *Erythraea gypsicola* B. et R. ⊙ und *Astragalus macrorrhizus* Cav. ⊙. Von den Arten, welche die centrale Steppe mit der iberischen, mit der iberischen und litoralen sowie mit der iberischen und granadinischen gemein hat, ist in der Erörterung der Vegetation der iberischen Steppe bereits die Rede gewesen.

Vergleicht man die Zusammensetzung der Vegetation der centralen und der iberischen Steppe bezüglich des Herkommens der sie bildenden Pflanzen, so springt zunächst die große Zahl der endemischen Arten in die Augen, welche die centrale Steppe vor der iberischen voraus hat (s. oben). Aber auch die der »afrikanischen« Arten ist in der centralen weit bedeutender,

nämlich 15 (*Wangenheimia Lima*, *Stipa Lagascae*, *parviflora*, *Haloxylon articulatum*, *Campanula fastigiata*, *Perideraea aurea*, *Leontodon hispanicum*, *Hohenackeria polyodon*, *Pimpinella dichotoma*, *Astragalus incurvus*, *macrorrhizus*, *Haplophyllum hispanicum*, *Helianthemum squamatum*, *Lepidium subulatum*, *Reseda stricta*). Im Übrigen ähnelt die Vegetation der centralen Steppe derjenigen der iberischen, indem mehr als die Hälfte der ersteren ebenfalls aus mediterranen Arten besteht und die centrale Steppe die asiatischen Arten mit der iberischen gemein hat.

In systematischer Hinsicht sind in der Vegetation der centralen Steppe 42 Familien vertreten, darunter am stärksten die Gramineen (mit 21), die Compositen (mit 16), die Cruciferen (mit 15), die Papilionaceen (mit 14) und die Chenopodiaceen (mit 12 Arten). Durch je 8 Arten sind repräsentiert die Labiaten und Umbelliferen, durch 5 die Malvaceen, durch 4 die Gentianaceen, alle übrigen Familien durch blos 1 bis 3. Außer der Espartoformation, welche die innerhalb der centralen Steppe vorkommenden Grassteppen bedeckt (s. unten), ist mir auf diesem Gebiet keine Formation von einheitlichem Charakter bekannt.

5. Vegetation der Litoralsteppe. Unter allen Steppengebieten der Halbinsel ist dieses sowohl bezüglich seiner Configuration und Oberflächengestaltung, als auch seiner Vegetation das eigentümlichste und interessanteste. Kein anderes ist so zerrissen wie dieses, indem dasselbe nicht nur längs der Küste, wo es sich von der Gegend von Villajoyosa südwestwärts bis Almuñecar ausdehnt, in viele Stücke zerrissen erscheint, sondern auch mehrere Arme landeinwärts ausstreckt, welche es mit der centralen und granadinischen Steppe in Verbindung setzen. Nur wenige Gegenden der Litoralsteppe, deren Kern in den Provinzen von Alicante und Murcia liegt, sind eben, die meisten sterile Hügelgelände, durchzogen von dürren nackten Felsgebirgen. Zugleich erhebt sich der Boden der Steppe vom Niveau der Meeresfläche gen NW. und W. bis zu absoluten Höhen von 700 m und mehr. Im Hauptteile der Steppe, sowohl tief im Innern als an der Küste, liegen mehrere Lagunen mit gesalzenem Wasser, welche als Salinen benutzt werden.

Die Gesamtzahl der Steppenpflanzen dieses Gebiets beträgt bis jetzt 161 Arten. Davon sind 69 oder über $^2/_5$ endemische, 89 oder fast $^3/_5$ halophile Gewächse. Bezüglich der Lebensdauer zerfallen sie in 46 ein-, 9 zweijährige, 43 ausdauernde, 53 halbstrauchige und 10 strauchige Arten, woraus ersichtlich, dass hier die Holzgewächse $^2/_5$ der Gesamtvegetation bilden. Hinsichtlich der geographischen Verbreitung auf der Halbinsel gehören 68 der Litoralsteppe bis jetzt ausschließlich an, während diese mit der centralen Steppe 7, mit der iberischen 9, mit der catalonischen 2, mit der granadinischen 12 Arten gemein hat. 29 Arten sind durch die litorale, centrale und iberische, 3 durch die litorale, granadinische und iberische,

4 durch die litorale, centrale und granadinische, 27 durch alle Steppengebiete verbreitet, 30 zugleich Strandgewächse.

Die 68 Arten, welche bisher nur in der Litoralsteppe beobachtet wurden, sind die nachfolgenden:

Phragmites communis Trin. β. *repens* E. Mey. (*Ph. pumila* Wk.) ♃. Sand- und Mergelboden.

⋈ *Aristida coerulescens* Desf. ⊙. Steriler Sand- und Kalkboden.

(l) *Polypogon litoralis* Sm. ⊙. Sumpfige Plätze.

h (l) *Salsola papillosa* Wk. ♄. Salz. Sand- u. Schieferboden.

h *Suaeda pruinosa* Lge. ♄. Salz. Dürrer Kalkboden.

h *Salicornia mucronata* Lag. ♄. Desgleichen.

h (l) *Beta diffusa* Corr. ⊙. Salz. Sand- und Kalkboden.

h (l) - *Bourgaei* Coss. ⊙. Desgleichen.

Forskohlea Cossoniana Webb. ♄. Steriler Sand- und Schieferboden.

⋈ *Boerhaavia plumbaginea* Cav. ♄. Steriles Kalkgerölle.

⋈ *Ifloga spicata* C. H. Schr. ⊙. Sandboden.

h *Filago Durieui* Corr. ⊙. Um Salinen.

h ⋈ *Achillea santalinoides* Lag. ♄. Salziger Sand- u. Thonboden.

h *Achillea viscosa* Lag. ♄. Dürre salzige Gypshügel.

Kentrophyllum arborescens Hook. ♄. Dürrer steriler Boden.

⋈ *Centaurea omphalotricha* Coss. Dur. ♃. Dürrer Schieferboden.

+ *Koelpinia linearis* Pall. ⊙. Dürre Kalkgerölle bei Almeria.

h *Microrrhynchus nudicaulis* Less. β. *divaricatus* DC. ♃. Steriler Salzboden.

h *Sonchus commutatus* Wk. ♄. Dürre salzige Thonhügel.

h - *zollikoferioides* Rouy. ⊙. Salz. Thonboden.

⋈ - *pustulatus* Wk. ♄. Felsen.

Crepis Hackelii Lge. ⊙. Kalkfelsen.

⋈ *Galium ephedrioides* Wk. ♄. Schieferfelsen.

h ⋈ *Lonicera canescens* Schousb. ♄. Salz. Thonboden.

Plantago notata Lag. ⊙. Wüster Boden.

h *Statice caesia* Gird. ♃. Salz. Sandboden.

h - *insignis* Coss. ♃. Desgleichen.

h - *furfuracea* Lag. ♃. Salz. Gypsboden Schutt.

h - *gummifera* Dur. β. *corymbosa* Coss. ♃. Salzsümpfe.

⋈ h (l) - *Thouini* Vill. ⊙. Salz. Sand und Kalk.

h *Lavandula dentata* L. ♄. Salz. Thon- und Mergelboden.

Thymus Reuteri Bourg. ♄. Dürre Gerölle.
- *paradoxus* Rouy. ♄. Dürrer Kalkboden.
- *Portae* Freyn. ♄. Desgleichen.
- *membranaceus* Boiss. ♄. Dürrer Thon- und Mergelboden.
- *villosus* L. ♄. Dürre Kalkhügel.

Nepeta amethystina Desf. ♃. Desgleichen.

h *Sideritis lasiantha* P. ♄. Steriler Salzboden.

Teucrium pumilum L. ♄. Dürre Kalk- und Gypshügel.
- *verticillatum* Cav. ♄. Desgl.

⨯ *Echium humile* Desf. ⊙. Steinige Hügel.

⨯ *Withania frutescens* (L.) Paucq. ♄. Kalk- und Mergelboden.

Lycium intricatum Boiss. ♄. Dürrer Kalk- und Schieferboden.

Lafuentea rotundifolia Lag. ♃. Kalkfelsen.

⨯h *Cistanche lutea* Desf. ♃. Auf Chenopodium.

Coris hispanica Lge. ♃. Kalk- und Mergelboden.

h *Apteranthes Gussoneana* Mik. ♃. Dürrer salz. Sand- und Kalkboden.

h⨯ *Eryngium ilicifolium* Lam. ⊙. Salz. Thon- u. Kalkboden.

h (l) *Mesembrianthemum nodiflorum* L. ⊙. Desgleichen.

Hedysarum spinosissimum L. ⊙. Mergel und Gyps.

Genista murcica Coss. ♄. Dürre Kalkhügel.

⨯ - *umbellata* Poir. ♄. Steril. Sand. Felshügel.

Catha europaea Webb. ♄. Dürrer Felsboden.

Zizyphus Lotus Lam. ♄. Kalk-, Mergel-, Gypsboden.

h + *Zygophyllum Fabago* L. ♃. Steriler Salzboden.

h⨯ *Fagonia cretica* L. ♃. Desgl.

h⨯ *Frankenia Webbii* B. et R. ♄. Salz. Gypshügel.

h *Helianthemum strictum* (Cav.) P. ♄. Desgleichen.
- *Rossmaessleri* Wk. ♄. Dürrer Sand- u. Mergelbod.

Guiraca arvensis Coss. ⊙. Thon- und Gypshügel.

h⨯ *Euzomodendron Bourgaeanum* Coss. ♄. Dürrer salziger Kalkboden.

h *Sisymbrium fugax* Lag. ⊙. Wüste salzige Fluren.

h⨯ *Notoceras bicorne* (Ait.) Amo. ⊙. Dürrer Salzboden.

Brassica Cossoniana B. et R. ⊙. Dürre Kalkhügel.

h *Pendulina Lagascana* (DC.) Wk. ♄. Salz. Kalk- und Gypsboden.

h - *intricata* Wk. ♄. Salz. Sand- und Gypsboden.

h - *Webbiana* Wk. ♄. Desgleichen.

h *Moricandia foetida* Bourg. ⊙. Salz. Kalk- u. Thonhügel.

Unter diesen Pflanzen sind 41 endemische; diese bilden folglich $^2/_3$ der Gesamtzahl.

Von den übrigen sind 17 (><) gleichzeitig in Nordafrika (Marocco bis Aegypten) heimisch, mehrere derselben auch bis auf die canarischen Inseln und durch Arabien bis in den Orient, eine (Boerhaavia plumbag.) bis ins tropische Afrika verbreitet. Von den beiden mit + bezeichneten Arten, welche in Innerasien und im Orient ihre eigentliche Heimat haben, dürfte die erst in neuester Zeit bei Almeria entdeckte *Koelpinia linearis* als einjährige Pflanze eingeschleppt worden sein. Die wenigen übrigen Arten gehören der westlichen oder südöstlichen Mediterranflora an; eine einzige (*Phragmites communis* var.) ist auch in Mitteleuropa zu Hause. Da nun die ganze Litoralsteppe innerhalb des Gebiets der südatlantischen Flora gelegen ist, diesem also auch alle die im vorstehenden Verzeichnis angeführten endemischen Pflanzen (ebenso wie die nordafrikanischen) zugehören, so besteht überhaupt die überwiegende Mehrzahl der bisher nur in der Litoralsteppe gefundenen Steppenpflanzen aus Bürgern der südatlantischen Flora, wodurch sich die Vegetation der Litoralsteppe von derjenigen der centralen, iberischen, catalonischen u. a. Steppen wesentlich unterscheidet. Nur die granadinische Steppe, die ja auch ganz innerhalb des Gebiets der südatlantischen Flora gelegen ist, stimmt bezüglich ihrer Vegetationszusammensetzung mit der litoralen überein. Dasselbe dürfte auch mit der leider ganz unbekannten Vegetation der bätischen Steppe der Fall sein. Von besonderem Interesse ist das Vorkommen von *Apteranthes Gussoneana* Mik. im Innern der Litoralsteppe. Diese seltene Pflanze, bekanntlich der einzige Repräsentant der Stapeliaceen in Europa, war bisher nur aus dem Litorale von Murcia und Almeria (außerdem aus dem von Algerien und von den sicilianischen Inseln Lampedusa und Linosa) bekannt. Sie wächst aber auch auf dürrem Kalkboden bei Caravaca in Murcia, d. h. ca. 100 km von der Küste und in einer abs. Höhe von ca. 500 m. Dort wurde sie im Juni 1890 von Coincy in Menge gefunden.

Folgende 12 Arten hat die Litoralsteppe mit der granadinischen gemein:

(l) *Cynomorium coccineum* L. ♃. Auf *Tamarix gallica*.

h >< (l) *Halogeton sativus* (L.) Moqu. T. ♄. Salz. Mergel, Thon.

>< h (l) *Salsola longifolia* Forsk. ♄. Salz. Sand- und Kalkboden.

h (l) *Arthrocnemon macrostachyum* Moris. ♄. Feuchter Salzboden.

h *Artemisia Barrelieri* Boiss. ♄. Salz. Mergel- und Thonboden.

h *Artemisia hispanica* Lam. ♄. Steriler Salzboden.

Thymus longiflorus Boiss. ♄. Dürrer Kalkboden.

Sideritis leucantha Cav. ♄. Desgleichen.

h *Sideritis Lagascana* Wk. ♄. Wüster salzhaltiger Bod.

h *Statice salsuginea* Boiss. ♃. Salz. Mergelboden.

⨯ *Astragalus cruciatus* Lk. ♄. Dürrer Sand- und Gypsboden.

h *Iberis Bourgaei* B. et R. ⊙. Dürrer Salzboden.

Mit Ausnahme von *Cynomorium coccineum*, welches durch die südliche, und *Arthrocnemon macrostachyum*, welches durch die ganze Mediterranregion verbreitet ist, gehören auch diese Pflanzen der südatlantischen Flora an. Dagegen sind die beiden gleichzeitig in der litoralen und catalonischen Steppe (vermutlich auch in der iberischen und centralen!) vorkommenden Arten (h *Spergularia diandra* Heldr. ⊙ und h *Frankenia hirsuta* L. *α laevis* ♃, beide auf Salzboden wachsend) echte Mediterranpflanzen.

Bezüglich der Pflanzen, welche die Litoralsteppe mit den übrigen Steppengebieten gemein hat, s. die vorhergehenden Abschnitte. Auch unter diesen überwiegen die endemischen Arten im Vereine mit den südatlantischen vor den eigentlich mediterranen, innereuropäischen und nordatlantischen Arten. — In systematischer Beziehung gehören die Pflanzen der Litoralsteppe zu 40 Familien. Unter denselben sind am stärksten vertreten: die Compositen (mit 22), Labiaten und Cruciferen (mit je 18) und die Chenopodiaceen (mit 15 Arten). Auffallend ist das Zurücktreten der Papilionaceen (nur 8), Gramineen und Plumbagineen (nur je 7), Umbelliferen (nur 5) und Paronychiaceen (nur 4). Alle übrigen Familien haben 1—3 Repräsentanten. Außer der die Grassteppen überziehenden Espartoformation giebt es in der Litoralsteppe keine Formationen von einheitlichem Charakter.

6. Vegetation der granadinischen Steppe. Dieses auf den hohen Plateaus der granadinischen Terrasse sich ausbreitende Steppengebiet besteht nicht blos aus der Hochebene von Guadix und der Hoya de Baza[1]), sondern es müssen zu demselben auch Stücke der Plateaus von Huescar und Maria gerechnet werden, welche teils von Grassteppen eingenommen werden, teils mit Steppenpflanzen des dürren, meist salzhaltigen Bodens bestreut sind. Durch diese öden Strecken steht die granadinische Steppe mit der Litoralsteppe in Verbindung, wie durch die öde, mit Gyps- und Mergelhügeln erfüllte Thalmulde des Guadiana menor mit der Steppe von Jaën.

Bezüglich der Anzahl der Steppenpflanzen scheint die granadinische Steppe den übrigen großen Steppengebieten bedeutend nachzustehen, indem bis jetzt aus derselben nur 65 Arten bekannt geworden. Von diesen gehören auch nur 4 dieser Steppe ausschließlich an, worunter nur 1 endemische, nämlich:

h *Eurotia ferruginea* Boiss. ♄. Salz. wüster Boden.

h *Sideritis Funkiana* Wk. ♄. Desgl.

1) Strand- und Steppengebiete. S. 89 ff.

Hohenackeria bupleurifolia F. et M. ☉. Auf Schutt.

h *Lepidium suffruticosum* L. ♄. Gypshügel.

Auffallend ist das Vorkommen der im District Marquesado der Hochebene von Guadix seiner Zeit von Clemente aufgefundenen *Eurotia*, da deren eigentliche Heimat Persien und eine Einschleppung, welche nur in der Zeit der arabischen Herrschaft stattgefunden haben könnte, nicht nachweisbar ist. Dagegen dürfte die erst neuerdings in den Schutthalden der Bleibergwerke der Sierra de Baza gefundene *Hohenackeria* wohl zweifellos aus Nordafrika (Algerien?) eingeschleppt worden sein. Die beiden anderen Arten sind weit verbreitet, *Sid. Funkiana* im Vereine mit *S. Lagascana* auf der Hochebene von Guadix, das auch auf den Balearen vorkommende *Lep. suffruticosum* im Verein mit dem häufigeren *L. subulatum* in der Hoya de Baza. Alle übrigen Steppenpflanzen hat die granadinische mit den übrigen großen Steppengebieten gemein, insbesondere mit der Litoralsteppe (12 Arten) und der centralen Steppe (7 Arten). Dagegen kommt nur 1 Art, die halbstrauchige *Eurotia ceratoides* C. H. M.[1]) ausschließlich in der granadinischen und iberischen Steppe vor. 7 Arten gehören der granadinischen, centralen und iberischen, 4 Arten der granadinischen, centralen und litoralen, 3 Arten der granadinischen, litoralen und iberischen Steppe gemeinsam an. Dazu kommen dann noch die 27 durch alle großen Steppengebiete verbreiteten Pflanzen. Von allen diesen Arten ist in den vorhergehenden Abschnitten die Rede gewesen. 14 Arten treten auch als Strandpflanzen auf. Wie in der litoralen und centralen Steppe überwiegen auch in der granadinischen die halophilen Arten, indem diese (35) mehr als die Hälfte der Gesamtzahl ausmachen. Bezüglich der Lebensdauer zerfallen die 65 Arten in 15 einjährige, 3 zweijährige, 21 perennierende, 23 halbstrauchige und 3 strauchige Arten (*Suaeda fruticosa*, *Salsola longifolia*, *Cytisus Fontanesii*). Es überwiegen also auch in dieser Steppenvegetation die Holzgewächse.

Unter den 65 Arten giebt es nur 18 endemische. Die übrigen gehören der Mehrzahl nach ebenfalls der südatlantischen Flora an. In systematischer Beziehung sind in der Steppenvegetation dieses Gebietes nur 22 Familien vertreten, darunter am stärksten die Chenopodiaceen (mit 9), die Compositen und Papilionaceen (mit je 7), die Labiaten (mit 6), die Cruciferen (mit 5) und die Gramineen (mit 4 Arten). Außer der Espartoformation der in diesem Gebiet zahlreichen Grassteppen ist in demselben keine charakteristische Pflanzenformation vorhanden.

7. Vegetation der Steppe von Jaën. Dieses Gebiet erstreckt sich längs des linken Ufers des oberen Guadalquivirlaufes, zwischen diesem

1) Möglicherweise ist diese Art identisch mit *Eu. ferruginea*, d. h. letztere von Clemente mit *E. ceratoides* verwechselt worden. Sowohl ich, als Webb und Boissier haben im Marquesedo nur diese gefunden.

und dem Nordrande der Gebirgskette von Jaën von der Mündung des Guadiana menor in den genannten Strom bis an das Thal des Rio de Jaën. Es bildet ein fast ganz und gar aus sehr salzhaltigem Mergel und Gyps bestehendes kahles und ödes Hügelgelände, welches von zahlreichen der erwähnten Gebirgskette entquellenden Bächen (Zuflüssen des Guadalquivir), die innerhalb der Steppe gesalzenes Wasser führen, in südnördlicher Richtung durchfurcht wird.

Bis jetzt sind aus dieser Salzsteppe folgende 14 Arten von Steppenpflanzen bekannt geworden, welche auch in den übrigen Steppen vorkommen und von denen 5 auch als Strandpflanzen auftreten:

h *Lygeum Spartum* Löfl. (A.)
Stipa parviflora Desf. ♃. (C. L. G. Cat.)
h *Haloxylon articulatum* Bge. ♄. (C. L. G. B.)
(l) h *Atriplex Halimus* L. ♄. (A.)
Thymelaea Passerina (L.) Lge. ♄. (I. C.)
(l) h *Zollikoferia resedifolia* Coss. ♃. (A.)
(l) h *Erythraea spicata* P. ♄. (I. C. L. Cat.)
(l) h *Erythraea latifolia* β. *tenuiflora* Hffgg. Lk. ♄. (C. I. L. Cat.)
(l) *Ammi Viznaga Lam.* ♄. (A.)
Astragalus narbonnensis Gou. ♃. (A.)
h *Ononis tridentata* L. ♄. (A.)
h *Helianthemum squamatum* P. ♄. (A.)
h *Lepidium subulatum* L. ♄. (A.)
h *Peganum Harmala* L. ♃. (A.)

8. Vegetation der kleinen Steppengebiete von Cacin und La Malà. Der Boden dieser Gebiete besteht ebenfalls vorherrschend aus salzhaltigem Mergel und Gyps. Alle bisher dort beobachteten Steppenpflanzen kommen auch in den größeren Steppen vor. Es sind folgende 9:

Stipa Lagascae R. Sch. ♃. Zwischen Cacin und Huelma. (C.)
h *Atriplex rosea* L. ⊙. Ebendaselbst. (I. L.)
h (l) *Salsola vermiculata* L. ♄. Um La Malà. (A.)
h (l) *Peganum Harmala* L. ♃. Steppe von Cacin und La Malà. (A.)
h *Ononis tridentata* L. var. *crassifolia* Duf. ♄. Ebendaselbst. (A.)
h (l) *Frankenia Reuteri* Boiss. ♄. Um Cacin. (A.)
h (l) *Malcolmia africana* (L.) R. Br. ⊙. Um Cacin und La Malà. (C. I. L.)
h *Lepidium subulatum* L. ♄. Ebendaselbst. (A.)
h *Helianthemum squamatum* P. ♄. Ebendaselbst. (A.)

Grassteppen. Solche treten vorzüglich innerhalb der granadinischen, litoralen und centralen Steppe, sowie an deren Rändern auf. So breitet sich eine viele Quadratkilometer große Grassteppe auf dem hohen wellenförmigen Plateau zwischen Maria und La Puebla de D. Fadrique, eine andere auf dem Plateau von Huescar, eine dritte innerhalb der Hoya de Baza zwischen Cullar de Baza und der Venta del Peral. Ferner bestehen meilen-

weite Strecken des Plateaus von Murcia und Albacete aus Grassteppen und auch in Süd-Valencia, im Süden der Provinz Murcia (zwischen Cartagena, Mazarron und Aguilar), sowie in der Provinz von Almeria sind solche vorhanden. Die Oberfläche solcher Grassteppen ist bald völlig eben, bald und häufiger hügelig, ja bergig, ihr Boden meist aus einem sandigen hellfarbigen Mergel oder Letten gebildet, welcher bei künstlicher Bewässerung sich ebenso fruchtbar erweist, wie an Dammerde reicher Ackerboden. Ueberhaupt dürften diese Grassteppen nicht immer ursprüngliche, wie die Salzsteppen, sondern erst nach der Vertreibung der Mauren durch Verangerung des Bodens entstanden sein.

Die Vegetation der spanischen Grassteppen ist nicht, wie Drude zu glauben scheint[1]) eine artenreiche, ja eine reichere als die der Salzsteppen, sondern im Gegenteil eine äußerst arme. Denn sie wird fast ausschließlich von dem Espartogras (*Macrochloa* s. *Stipa tenacissima*) gebildet, dessen Stöcke getrennt von einander auf kleinen 3—4 Zoll hohen Erdhügelchen zu stehen pflegen, zwischen denen der Boden entweder ganz nackt oder mit wenigen anderen xerophilen Pflanzen (sehr häufig mit Thymusarten und stachligen Genisten) bestreut ist. Hin und wieder erscheint *Avena bromoides* Gou. (♃.), wohl auch *Lygeum Spartum* dem Espartogras beigemengt. Wegen der gelblich-graugrünen Färbung der Espartoblätter haben diese Grassteppen ein sehr tristes Ansehen. Möglich, dass im Frühling ein vorübergehender dünner Teppich einjähriger Gräser den Boden zwischen den starren Espartobüscheln überzieht und Zwiebelgewächse denselben mit ihren Blumen schmücken (vielleicht auch im Herbst, wo auf ähnlichem Boden in Südspanien *Scilla autumnalis* L., *Narcissus serotinus* Clus. und *Leucojum autumnale* L. zu Tausenden zu blühen pflegen): aber im Sommer, wo allein ich Grassteppen durchwandert habe, erscheinen dieselben viel monotoner, als die Salzsteppen. Wohl aber gehört die Espartoformation, die von fern gesehen den Eindruck einer völlig geschlossenen macht, zu den charakteristischsten und eigentümlichsten Pflanzenformationen der iberischen Halbinsel.

---

1) Handbuch der Pflanzengeographie. S. 397.

Die Flora des Chilcatgebietes im südöstlichen Alaska,

nach den Sammlungen[1]) der Gebrüder Krause [Expedition der Bremer geographischen Gesellschaft im Jahre 1882].

Von

Prof. Dr. F. Kurtz.

A. Einleitung.

a. Beschreibung des Chilcatgebietes und seiner Pflanzenwelt im allgemeinen.

Dieser Abschnitt ist im wesentlichen nichts als eine gedrängte Compilation der von den Doctoren Krause an verschiedenen, weiter unten angeführten Orten veröffentlichten Mitteilungen, und hätte füglich durch Verweise auf die bezüglichen Werke ersetzt werden können, wenn ich es nicht aus eigener Erfahrung für wünschenswert halten muss, der rein systematischen Aufzählung der im Chilcatgebiet gesammelten Pflanzen eine kurze Schilderung der Landesbeschaffenheit der betreffenden Region beizufügen, um dadurch den Botaniker von anderen, sonst noch zu consultierenden Schriften im großen und ganzen unabhängig zu machen.

Die ursprünglich von den Reisenden angenommene Schreibweise der indianischen Namen, wie sie auch noch in der Zeitschrift der Berliner Gesellschaft für Erdkunde Bd. XVIII (1883) sich findet, ist beibehalten worden, schon aus dem Grunde, weil sie auf allen Pflanzenzetteln angewendet wurde, und auch, weil die deutsche Schreibweise dieser Namen, wie sie Dr. Aurel Krause in seinem Buch über die Tlinkit-Indianer durchgeführt hat, kaum größere Verbreitung finden dürfte.

---

1) Die Bestimmung der in den nachfolgenden Verzeichnissen aufgeführten Pflanzen wie auch der von denselben Herren im Jahre 1881 von der Tschuktschen-Halbinsel mitgebrachten botanischen Sammlungen war zum größten Teil schon 1884 vor meiner Übersiedlung nach Südamerika vollendet. Die Doubletten wurden Ende 1885 von Cordoba aus verteilt; es erhielten die Museen von Berlin 598, Upsala 375, St. Petersburg 227, Breslau 134 Arten. Zwei kleinere Sammlungen von je 67 und 27 Arten gingen in Privatbesitz über; die vollständigste Sammlung verblieb im Besitz des Verfassers.

Das Gebiet[1]), dessen Vegetation im Folgenden geschildert werden soll, gehört zu dem hohen, felsigen, tiefzerschnittenen Strich der Westküste Nordamerikas, der sich vom 49. bis zum 59.° n. Br. ausdehnt, und kann kurz als das Drainagebecken des oberen Lynncanals bezeichnet werden, eines ungefähr 60 nautische Meilen langen und circa 5 nautische Meilen breiten Meeresarmes, der sich südlich direct in die Chathamstraße fortsetzt. Die geographische Lage dieser Gegend, die nach ihrem Hauptfluss das Chilcatgebiet heißen mag, wird bestimmt durch 59 und 60° 10′ n. Br., und durch 135 und 136° w. L. Greenw.

Die den Lynncanal einschließende Region ist durchaus felsig, das Gebirgsmassiv besteht hauptsächlich aus granitischen Gesteinen und krystallinischen Schiefern, die reiche Erzlager von Gold (Sitka, Juneau City, Cassiare), Silber, Blei, Kupfer (am Kupferfluss), Eisen, Zink und anderen Erzen enthalten, die zum Teil schon bergmännisch gewonnen werden.

Das Chilcatgebiet im engeren nun ist der zum Lynncanal sich hinabziehende südliche Abfall dieses Massivs, das eine kahle, wellige, durchschnittlich 1000 m über dem Meere liegende, an die norwegischen Fjelde erinnernde Hochfläche darstellt. Die natürliche Nordgrenze des Chilcatgebietes bildet der Südrand dieser Hochfläche (in 12—1500 m über dem Meere verlaufend), der zugleich die Wasserscheide zwischen den Gebieten des Yukon und des Lynncanals darstellt. Von diesem Südrand des inneren Plateaus ziehen sich mehrere alte Gletscherthäler zum Meere herab, die sich schließlich zu zwei Hauptthälern verbinden, durch deren Vereinigung das Bett des heutigen Lynncanals entstand. Das östliche, von NON nach S gerichtete Hauptthal (das Dejähthal) wird jetzt in seiner oberen Hälfte vom Dejähfluss oder Ssidrajik durchflossen, während seine untere Hälfte vom Dejäh-Inlet, und dessen Verlängerung, dem Chilcoot-Inlet eingenommen ist. In dem westlichen Hauptthal vereinigen sich mehrere im großen und ganzen von NW nach SO fließende Gewässer (Chalzekahin, Takhin, Tlehini, Katschadelch, Tahini) zu dem wasserreichsten Fluss des Gebiets, dem Chilcat, der in das Chilcat-Inlet mündet.

Im Osten wird das Gebiet durch den Ostabhang des Dejähthals (sensu lato) begrenzt, im NW, W, SW und S dagegen wird das Drainagebecken des Lynncanals durch die Wasserscheide umschrieben, welche seine Tributarien von denen der Glacierbay und des Alzechflusses trennt.

Chilcat- und Chilcoot-Inlet sind durch eine schmale, ungefähr 13 nautische Meilen lange, dicht bewaldete Halbinsel von einander getrennt, die nur in wenigen Hügeln zu einigen hundert Metern Höhe ansteigt und mit den ihr vorgelagerten Inseln (7) den südlichsten Teil des uns beschäftigenden Gebietes bildet. Alle diese Inseln — mit Ausnahme der flachen, aus Sanden und Thonen aufgebauten Pyramid-Island — sind felsig, steil aus

1) Vgl. A. Krause, Karte des Chilcatgebiets. — Zeitschr. Ges. Erdk. Berlin 1883. Taf. 9.

dem Meere ansteigend, und dicht bewaldet. Auf der Ostseite der Halbinsel liegt Portagebay (»Deschú«), die Handelsfactorei, welche das Standquartier der Reisenden bildete, und von welcher ein vielbegangener Pfad durch eine dichtbewaldete niedere Landstrecke in einer halben Stunde zur anderen Seite der Halbinsel hinüberführt.

Sowohl die Meeresarme als auch die Thäler des Chilcatgebietes werden von 1000—2000 m hohen Bergzügen begrenzt, in deren Schluchten unzählige große Gletscher lagern, die oft bis dicht an das Meer herantreten.

Über die Witterungsverhältnisse des südöstlichen Alaska sind wir besonders durch die langjährigen Beobachtungen auf Sitka sehr gut unterrichtet. In diesem Ort beträgt die mittlere Jahrestemperatur nach Dall (Coast Pilot of Alaska 1879, Appendix I) 6,3° C., die Mitteltemperaturen betragen im Frühling 5,1° C., im Sommer 12,6° C., im Herbst 7,2° C. und im Winter 0,4° C. Der kälteste Monat ist Januar mit dem Mittel von —0,4° C., der wärmste August mit 13,3° C.

Es ist auch allgemeiner bekannt, dass das Jahresmittel der Temperatur hier bedeutend höher ist, als an Orten gleicher Breite an der Ostküste, eine Erscheinung, die bei den verhältnismäßig kühlen Sommern dieser Küstengegenden hauptsächlich durch die milden Winter bedingt ist. In dieser Hinsicht zeigt dieser Teil der Westküste Nordamerikas ähnliche Verhältnisse wie die norwegische Westküste; in den Mittelwärmen beider Jahreshälften entsprechen sich Sitka (57° n. Br.) und Bergen (60° 21′ n. Br.). Weniger bekannt, wenngleich schon mehrfach constatiert [1]) ist die Thatsache, dass das milde, günstige Klima der Westküste sich nur auf einen ganz schmalen Saum am Meere beschränkt, wogegen man schon nach wenigen Tagereisen landeinwärts ein völlig anderes Klima antrifft (so soll bei den Cassiare-Goldminen die Temperatur mitunter den Gefrierpunkt des Quecksilbers erreichen).

Das Chilcatgebiet gehört ebenso wie Sitka und die ganze Nordwestküste zu den niederschlagreichsten Gegenden der Erde (in Sitka beträgt das Jahresmittel der atmosphärischen Niederschläge ca. 2050 mm, und Regen oder Schnee fallen an durchschnittlich 200 Tagen im Jahr). Die Feuchtigkeit der vorherrschenden Süd- und Südwestwinde condensiert sich an den hohen Küstengebirgen zu unaufhörlichen Regengüssen im Sommer und zu ergiebigen Schneefällen in den langen Wintern. Während der zweiten Hälfte des Winters 1881—1882, der allerdings ein ausnahmsweise strenger gewesen zu sein scheint, lag im Chilcatgebiet durchschnittlich 3—4 m tiefer Schnee auf dem Boden; noch Anfang Juni fand sich Schnee in der Tiefe, und Anfang September fiel oberhalb der Baumgrenze schon wieder frischer Schnee.

1) Grisebach, Vegetation der Erde II. S. 236. — Baer und Helmersen, Beiträge 1839. S. 308.

Der außerordentlichen Menge des niederfallenden Schnees entspricht die Häufigkeit der Gletscher in dem nördlichen Teile des Gebiets. Fast in jeder Thalschlucht der den Lynncanal einschließenden Bergketten erblickt man blinkende Eismassen, bald hoch oben an den Gehängen, bald bis nahe zur Meeresfläche herabsteigend. Auch in den an die Fjorde sich anschließenden Thälern sind Gletscher eine häufige Erscheinung, namentlich an den nördlichen und östlichen Gehängen; auch die in das Innere führenden Pässe, welche eine Höhe von 1000—1500 m haben, sind bis spät in den Sommer hinein mit Schnee bedeckt und von Gletschern eingerahmt. Sobald man aber die Wasserscheide zum Yukon — in der diese Pässe liegen — überschritten hat, hören die Gletscher fast ganz auf; und hierin allein zeigt sich schon der große Unterschied zwischen dem feuchten Klima der Seeküste und der Trockenheit der nördlich und nordöstlich von der Wasserscheide gelegenen Gehänge. In der That konnte mehrfach beobachtet werden, wie Regen und Schneewolken direct an der Küste Halt machten, so dass weiter thalaufwärts keine Niederschläge erfolgten. Bei seinen Übergängen zu den Yukonseen (Anfang und Ende Juni) fand Arthur Krause einen sehr in die Augen fallenden Unterschied in den Mengen der noch vorhandenen Schneemassen diesseits und jenseits der Passhöhen.

Im Zusammenhang mit diesen Schneeverhältnissen steht das späte Erwachen der Vegetation an der Küste[1]) wie auch das bedeutende Herabgehen der Baumgrenze daselbst; in den Thälern des Chilcatgebiets wurde diesebe durch mehrere Messungen mit Aneroid und Hypsometer in 750 m Höhe gefunden, näher an der Küste mag sie vielleicht noch niedriger sein; jenseits der Wasserscheide steigt sie bis zu 900 m empor.

Gewitter sind im südöstlichen Alaska eine seltene Erscheinung und treten vorzugsweise im Winter auf; desto häufiger sind Nordlichter, von denen 6 im Februar, 10 im März, 4 im April und vereinzelte während der Sommermonate gesehen wurden.

Hier soll, ehe an die Schilderung der Pflanzenwelt des Chilcatgebiets gegangen wird, kurz das Itinerar der Doctoren Krause eingeschaltet werden.

Am 5. November 1881 langten die Reisenden nach ihrer Rückkehr aus dem Beringsmeere wieder in San Francisco an, wo sie sich ungefähr 14 Tage aufhielten, um ihre Sammlungen aus dem Tschuktschenlande zu ordnen und abzuschicken. Einer Einladung des Herrn P. Schultze, Präsidenten der N. W. Trading Company, folgend, schifften sie sich nach Portland, Oregon, ein, um von hier aus sich nach einer der dem oben genannten Herrn untergebenen Handelsfactoreien (und zwar nach Chilcoot am nörd-

1) Es blühten am 6. Mai: *Salix* sp. und *Alnus incana* var. *virescens*; am 20. Mai: *Alnaster Alnobetula*, *Salix* sp., *Vaccinium* sp.; am 21. Mai: *Caltha palustris*; am 22. Mai: *Betula*, *Ribes*, *Viola*; Anfang Juni: *Arabis*, *Draba*, *Cardamine*, *Viola*, *Stellaria*, *Primula*, *Corallorrhiza*, *Eriophorum*, *Carex*.

lichen Ende des Lynncanals) zu begeben, und diese zum Centrum weiterer Forschungen zu machen.

Von Portland, das am 29. November erreicht wurde, ging die Reise weiter östlich und nördlich um Vancouver-Island herum über Wrangell (gegenüber der Mündung des Stakhinflusses) nach Sitka, wo man am 12. December anlangte. In Juneau City (Harrisburgh) fand die Dampferfahrt ihr Ende (15. December), und wurde nun die Reise den Lynncanal aufwärts im Kanoe fortgesetzt. Nach sechstägiger Bootfahrt langten die Reisenden in Chilcoot an. Die vom Lynncanal durchschnittene Gebirgslandschaft ist prachtvoll; »in den tiefen Thalschluchten sieht man Gletscher bis hart an den Meeresstrand herunterfließen; steilauf ragen die schneebedeckten Berge mit bald schroffen, bald regelmäßig kegelförmigen oder abgerundeten Gipfeln. Dichter Nadelholzwald bedeckt die Abhänge, nur hin und wieder hat eine Schneelawine eine Lichtung verursacht«. Und an anderer Stelle sagt Arthur Krause: »Der Gegensatz zwischen den blinkenden Eis- und Schneemassen und den dunkelgrünen Tannenwäldern, den düsteren Felsschroffen und den tiefblauen Fjordgewässern schafft Scenerien, die sich wohl mit denen unserer heimischen Alpenwelt an Schönheit und Großartigkeit messen können.«

In dem Waarenhause der N. W. Trading Company in Deschú am Chilcoot-Inlet fanden die Reisenden ein Unterkommen; die Wintermonate benutzten sie zu mehrfachen Ausflügen, die besonders dem Studium der topographischen Verhältnisse der Gegend und ethnologischen sowie zoologischen Beobachtungen und Sammlungen gewidmet waren. Im April 1882 kehrte Dr. Aurel Krause nach Europa zurück, während Dr. Arthur Krause noch bis zum September im Chilcatgebiet blieb und seine besondere Aufmerksamkeit der Flora widmete. Das von ihm zusammengebrachte Herbarium umfasst 338 Dicotyledonen, 118 Monocotyledonen, 8 Gymnospermen und 30 Pteridophyten, und gewährt ein recht vollständiges Bild der Pflanzenwelt der Chilcatregion, wie man der folgenden Schilderung derselben[1]) entnehmen kann.

Im Chilcatgebiet ist wenig Raum für eine reichere Entwickelung der Vegetation, wenn sie auch in den Küstenstrichen in Folge der reichlichen Niederschläge eine überraschende Üppigkeit entfaltet. Kahle schroffe Felsklippen, Felder ewigen Eises und Schnees schränken sie aufs Äußerste ein, und selbst in den Flussthälern werden große Strecken von kahlen Geröllfeldern eingenommen.

Die niedrigen Flussufer und die Inseln im Strombette sind mit Balsampappeln (*Populus balsamifera*), Weiden (*Salix flavescens*) und Erlen (*Alnus*

1) Von Dr. Arthur Krause in der Berliner Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. XVIII. 1883. S. 358 veröffentlicht und hier mit einigen Zusätzen und einigen Berichtigungen meiner damaligen provisorischen Bestimmungen aufgenommen.

incana var. *virescens*; *Alnaster Alnobetula*) dicht bewaldet; die Pappeln erreichen sehr bedeutende Dimensionen, so dass sie von den Bewohnern des oberen Chilcatdorfes zu Kanoes verarbeitet werden können. Verschiedene Sträucher, wie Hartriegel (*Cornus stolonifera*), Schneeball (*Viburnum pauciflorum*), mehrere Stachelbeer- und Brombeersträucher, Rosen und Himbeeren (*Ribes lacustre*, *R. laxiflorum*; *Rubus spectabilis*, *R. nutkanus*, *R. strigosus*; *Rosa nutkana*) bilden ein fast undurchdringliches Dickicht und der eigentümliche, niederliegende Wuchs der Weiden und Erlen, deren elastisch auseinanderweichende Stämme ebenso viele Fußangeln für den sich mühsam durchwindenden Wanderer bilden, machen ein Vordringen in diesem Terrain außerordentlich schwierig. Auf wiederholt überschwemmt gewesenen sandigen Stellen deckt ein wahrer Schachtelhalmwald (*Equisetum arvense*) den Boden zwischen dem Weidengestrüpp, während der gröbere Flusskies zuerst von der hübschen *Dryas Drummondii* mit dunkelgrünen, runden Rasen überzogen wird.

Wald und Gebüsch reichen in den Flussthälern nicht direct bis zum Meeresufer heran; an die vor der Mündung der Flüsse abgelagerten Sandbänke schließt sich thalaufwärts gewissermaßen als räumliches und zeitliches Bindeglied eine offene Wiese und Grasflur an; es ist fast die einzige, noch dazu wenig ausgedehnte Stelle, wo einige Repräsentanten der Vegetation unserer Wiesen und Triften gefunden werden; den schönsten Schmuck bilden blaue Schwertlilien (*Iris sibirica*), die dunkelblütige Saranalilie (*Fritillaria kamtschacensis*), hübsche nickende Primeln (*Dodecatheon Meadia* var. *macrocarpum*), ferner *Lupinus nootkatensis*, *Potentilla gracilis*, *P. Anserina*, *Anemone multifida*, *Ranunculus repens*, *R. occidentalis*, *R. acris* (eingeschleppt), *Parnassia palustris*, *Sanguisorba canadensis*. Häufiger sind in der Thalsohle weite Sumpfstrecken mit einer charakteristischen Flora (*Caltha palustris* var. *sibirica*, *Stellaria borealis*, *Potentilla palustris*, *Hippuris vulgaris*, *Cicuta maculata*, *Myrica Gale* et var. *tomentosa*, *Tofieldia borealis*, *Glyceria pauciflora*, *Carex gynocrates*).

Die Strandflora zeigt ebenfalls weit verbreitete Arten, wie *Arenaria peploides* var. *oblongifolia*, *Lathyrus maritimus*, *Glaux maritima*, *Mertensia maritima*, *Plantago maritima*, *Atriplex littorale*, *Salicornia fruticosa*, *Juncus balticus* v. *littoralis*, *Triglochin maritimum*, *Glyceria maritima* (diese oft von der Flut bedeckt). An flachen sandigen Ufern finden sich ausgedehnte Seegraswiesen (von *Zostera marina* L.; denn *Phyllospadix Scouleri* Hook. wächst nach Macoun — Cat. Canad. Pl. II. p. 91 — nur an felsigen Orten), während die felsigen Stellen bis zu einer großen Tiefe hin von üppiger Algenvegetation bedeckt sind.

Mit den wesentlichsten Charakterzug unseres Gebietes bildet der dichte Nadelholzwald, der fast ununterbrochen die Bergabhänge der Fjorde und Thäler bedeckt, und nur hin und wieder an nassen Stellen einem Erlen- und Weidenbruch (*Alnaster Alnobetula*; *Salix fulcrata*, *S. Barrattiana* var.

vestita), oder an schroffen Felsabhängen einem lichten Birkenhain (*Betula glandulosa* var. *rotundifolia*) Platz macht. Der Nadelholzwald wird fast ausschließlich von zwei Arten gebildet, der Sitkafichte (*Picea sitchensis*; White Spruce der Amerikaner), und einer Hemlocktanne (*Tsuga Mertensiana*). Erstere ist ein stattlicher Baum, welcher in seinem Habitus an die Rottanne erinnert; Stämme von über 1 m Dicke und 50 m Höhe sind nicht selten; bei einigen Stämmen wurden in einer Höhe von 2 m über dem Erdboden noch 4,92, 5,35 und 5,82 m Umfang gemessen. Solche Stämme werden, wenn sie gerade gewachsen sind, von den Eingeborenen zu Kanoes und auch zu den großen Pfosten ihrer Häuser verarbeitet; auffällig ist es, dass ein großer Teil der Stämme eine starke Drehung nach links zeigt. — Die Hemlocktanne erinnert sehr an die canadische Species; sie erreicht nie die Dimensionen der Sitkafichte; nur ausnahmsweise wurde der Umfang eines Stammes in einer Höhe von 2 m über dem Boden zu 4,34 m gemessen; ihr Holz ist wenig brauchbar. — An unfruchtbaren, sumpfigen, oder den Seewinden ausgesetzten Stellen findet man kleine Bestände einer Kiefer (*Pinus contorta*; Black Pine der Amerikaner), und auf der Höhe in der Nähe der Baumgrenze wird die gewöhnliche *Tsuga* durch eine andere Art (*T. Pattoniana*) ersetzt, die sich durch dunkelgrüne, nach allen Seiten abstehende Nadeln unterscheidet. Noch höher hinauf als diese geht *Abies subalpina* (Balsam-Fir der Amerikaner), ein schöner, mäßig hoher Baum, der an die canadische Balsamtanne erinnert; in großen Blasen, die sich unter der glatten Rinde finden, enthält er ein Harz, das ganz mit Canadabalsam übereinstimmt. An der Seeküste kommt er nur in kleinen Gruppen vor, in höheren Lagen — z. B. am Dejähpass — erscheint er in der Form des Krummholzes, während er jenseit der Pässe ein häufiger Waldbaum ist (z. B. am See Schütlüchroa). — Nur an zwei Punkten, am unteren Natagehin (850 m) und am Zusammenfluss des Ssergoït mit dem Abfluss des Sees Danaaku (890 m) wurde *Picea alba* var. *arctica* beobachtet (nach den Nadeln und den Zapfen ist dies bestimmt *P. alba*, und nicht *P. nigra*, wie Macoun — Cat. Canad. Pl. I. p. 469 — annimmt). Ganz vereinzelt fand sich in der Nähe der Portagebay ein Exemplar der sogenannten roten Ceder (*Thuja gigantea*). Schon im Süden des Lynncanals, auf den Inseln bei Juneau City, ferner bei Fort Wrangell und bei Sitka ist sie häufiger, doch erst weiter südlich, auf der Queen Charlotteinsel erreicht dieser schöne und nützliche Baum seine vollkommenste Ausbildung. Die gelbe Ceder (*Chamaecyparis nutkaensis*), die vereinzelt bei Sitka angetroffen wird und die ein ausgezeichnetes Werkholz liefert, kommt im Chilcatgebiet nicht vor. — Wachholdergesträuch (*Juniperus communis* var. *nana*) ist überall von der felsigen Küste bis in die Krummholzregion hinein verbreitet.

Von Laubbäumen sind außer den weiter oben erwähnten nur noch zwei Ahornarten (*Acer glabrum* und *A. rubrum*), eine Eberesche (*Sorbus sambucifolia*), *Pirus rivularis*, *Betula papyracea* und *Salix Barrattiana* im Walde

zerstreut; sie sind nur von niedrigem Wuchse und für den Charakter der Landschaft nicht maßgebend; meistens nehmen sie nur Anteil an der Bildung des Unterholzes, das gerade hier im Nadelholzwald außerordentlich entwickelt ist; an manchen tiefer gelegenen und nicht zu abschüssigen Stellen ist die Vegetation geradezu von einer überraschenden, beinahe tropischen Üppigkeit. Ein dichter Moosteppich deckt den humusreichen Boden, wie auch die kreuz und quer durcheinanderliegenden, halb vermoderten Baumstämme; auch die aufrecht stehenden Bäume sind reichlich mit großen Flechten und dicken Moospolstern bekleidet. Mannshohe Farnkräuter (*Pteridium aquilinum* var. *lanuginosum*) und noch höhere Blaubeeren und Rhodoraceengebüsche (*Vaccinium ovalifolium*; *Menziesia ferruginea*) bilden ein undurchdringliches Dickicht, namentlich wenn noch die dem Westen Nordamerikas eigentümliche Araliacee *Fatsia horrida* (Devil's Club oder Devil's Walking Stick) hinzukommt. Diese ist ein sehr auffälliger Strauch, dessen schlanke, unten noch nicht armdicke und wenig verzweigte Stämme eine Krone von großen handförmigen Blättern und eine Rispe von grünlichen Blüten tragen. Stengel und Blätter sind mit einer Unzahl feiner Stacheln besetzt, welche bei unvorsichtiger Berührung leicht in der Haut stecken bleiben und unangenehme Entzündungen verursachen können.

Von krautigen Pflanzen sind auf dem Waldboden besonders häufig mehrere *Pirola*-Arten (*P. rotundifolia* var. *incarnata*, *P. uniflora*, *P. chlorantha*, *P. minor*, *P. secunda*), *Chimophila umbellata*, *Monotropa Hypopitys* var. *hirsuta*, *Spiranthes decipiens*, *Listera cordata*, *Streptopus amplexifolius*, *Majanthemum bifolium* var. *kamtschaticum*, *Tiarella trifoliata*, *Coptis asplenifolia* vor allen sind aber der rankende *Rubus pedatus* und die krautige *Cornus canadensis*, die der *Cornus suecica* nahe steht, für den Waldboden charakteristisch. An feuchten Stellen ist eine sehr auffällige Aracee, *Lysichiton camtschacense*, allgemein verbreitet, die mit ihren dichtstehenden über 1 m langen und 0,2 m breiten Blättern und ihrem mächtigen Fruchtkolben an die Gewächse wärmerer Zonen erinnert.

Verschieden von der Flora des Waldbestandes ist die der Waldränder und die der trockeneren Flussufer, die durch das massenhafte Auftreten von *Epilobium angustifolium* f. *macrophyllum* und einer großen Umbellifere (*Heracleum lanatum* var. *vestitum*) charakterisiert werden; ein breitblättriger *Rubus* (*R. nutkanus*) und wohlriechende Rosen (*Rosa nutkana*) entfalten hier ihre großen weißen und roten Blüten, die vom Colibri (*Selasphorus rufus* Gmel.) umschwärmt werden. — Die Feuchtigkeit der tiefer gelegenen Wälder ist so groß, dass ein absichtlich angelegtes oder zufällig entstandenes Feuer nicht zum verheerenden Waldbrande werden kann.

Auf den zusammenhängenden Nadelholzwald folgt in der Höhe von 750 m eine Zone von strauchigen Grünerlen (*Alnaster Alnobetula*), untermischt mit niederliegenden Ebereschen und Weiden (*Salix Barrattiana* var. *vestita*, *S. arctica*), und, gewöhnlich noch etwas höher hinauf, ein mehr oder

weniger zusammenhängender Gürtel von Krummholz, der von Varietäten der vorhin erwähnten *Tsuga Pattoniana* und der *Abies subalpina* gebildet wird. Wie in unseren Alpen bildet dieses Krummholz mit seinen niederliegenden Stämmen und den dicht ineinanderverschlungenen Ästen ein fast undurchdringliches Hindernis für den Wanderer, während andererseits seine zähen Zweige beim Klettern einen sicheren Halt gewähren. In dieser Region finden sich auch wirkliche alpine Matten, die einen üppigen Blumenflor zeigen; hier sieht man *Thalictrum dioicum*, *Anemone narcissiflora*, *Delphinium scopulorum*, *Aconitum Napellus* var. *delphinifolia*, *Geranium erianthum*, *Spiraea betulifolia*, *Geum calthifolium*, *Parnassia fimbriata*, *Heracleum lanatum* var. *vestitum*, *Petasites palmatus*, *Arnica cordifolia*, *A. latifolia*, *Senecio triangularis*, *Saussurea americana*, *Cladothamnus piroliflorus*[1]), *Hieracium gracile*, *Campanula lasiocarpa*, *Menyanthes Crista galli*, *Gentiana Amarella* var. *acuta*, *G. glauca*, *G. tenella*, *Veronica alpina*, *Cypripedium pubescens*, *Veratrum album* var. *Lobelianum*. Besonders bemerkenswert ist die schöne Rhodoracee *Cladothamnus piroliflorus*[1]), ein bis 2 m hoch werdender, dicht verästelter Strauch mit *Pirola*-ähnlichen weiß-rötlichen Blüten, den Mertens zuerst auf Sitka (wohl am Berge Werstowoï) auffand, und der nach A. Gray (Synopt. Flora II. 1) auch in Washington Territory vorkommen soll.

An der oberen Grenze der Krummholzregion, die man bei 1050 m setzen kann, finden sich sehr häufig ausgedehnte Strecken mit knie- bis mannshohen Weiden und Zwergbirken bewachsen (*Salix fulcrata*, *S. arctica* var. *Pallasii* et var. *Brownei*; *Betula glandulosa* var. *rotundifolia*), oberhalb deren dann eine rein alpine bezw. nordische (besser: arktisch-circumpolare) Vegetation eintritt. Eine Wanderung über diese Höhen erinnerte ungemein an eine Wanderung über die norwegischen Fjelde; hier wie dort geht es abwechselnd über Schneefelder, kahles Felsgestein, Moos- und Flechtentundra; Zwergbirken, kriechende Weiden, Wachholder (*Juniperus communis* var. *nana*) und Grünerlen (*Alnaster Alnobetula*) sind die spärlichen Vertreter der Baumwelt; den größten Anteil an der Bedeckung des Bodens nehmen die Krähenbeere (*Empetrum nigrum*), dann zahlreiche Mitglieder aus der Familie der Ericaceen, darunter zwei stattliche *Bryanthus*-Arten (*B. glanduliflorus* und *B. empetriformis*), mehrere Arten der Gattungen *Cassiope* und *Andromeda* (*C. Stelleriana*, *C. lycopodioides*, *C. tetragona*, *C. Mertensiana*; *Andromeda polifolia*), die mit ihren zarten weißen Blütenglöckchen den herrlichsten Schmuck dieser Einöden bilden, ferner neben der amerikanischen *Kalmia glauca* var. *microphylla* (in dieser Form verbreiteter Charakterstrauch der Hochtundra) auch die bekannten *Loiseleuria procumbens*, *Arctostaphylos alpina*, *Sedum palustre* var. *dilatatum* und mehrere *Vaccinium*-Arten (*V. caespitosum*, *V. uliginosum*, *V. Vitis idaea f. pu-*

1) Nur bei Juneau City am südlichen Ende des Lynncanals gefunden.

mila, *V. Oxycoccos* var. *parvifolia*). Zwischen ihnen rankt *Linnaea borealis*, breiten sich Rasen aus von *Dryas octopetala*, *Diapensia lapponica* und *Silene acaulis*, und sprosst *Lycopodium Selago* und *L. sitchense* hervor. Von Moosen überzieht das greisgraue *Rhacomitrium lanuginosum* die Felsblöcke auf weite Strecken, verschiedene *Polytrichum*- und *Pogonatum*-Arten bilden Rasen an den trockenen Stellen, während in den Sümpfen *Sphagnum*-Arten wuchern; ein auf Rentierkot in dichten Rasen wachsendes *Splachnum* (*Tetraplodon*) scheint dieselbe Art zu sein, welche in Norwegen genau unter denselben Verhältnissen angetroffen wird. Auch unter den Flechten scheinen die massenhaft auftretenden Arten von *Cladonia*, *Cetraria* und *Peltigera* identisch zu sein mit denen jener Länder; jedoch finden sich nie so ausschließlich von ihnen bedeckte Strecken, wie die, welche LINNÉ agros Lapponum nennt, oder wie solche im Nordosten Amerikas in den Barren grounds auftreten.

Beim Aufstieg aus der Thalsohle des Tlehini auf die nördlich vorliegenden Höhen (am 20. Juni 1882) fand Dr. ARTHUR KRAUSE die Flora, je höher er anstieg, desto weiter vorgeschritten: was unten erst in Knospen bemerkt worden war, prangte hier in voller Blüte, ein Umstand, welcher wohl der mit der Höhe und dem Lichterwerden des Waldes gesteigerten Lichteinwirkung zugeschrieben werden muss[1]). Noch eine andere Beobachtung konnte dabei gemacht werden: specifisch amerikanische Pflanzen sind im Thal und in der Waldregion zurückgeblieben; auf der Hochtundra treffen wir nordisch circumpolare Arten und Gattungen, und nur das hübsche *Dodecatheon Meadia* var. *frigidum*, und die weite Strecken überziehende bemerkenswerte Rosacee *Spiraea* (*Eriogynia*) *pectinata* nehmen sich fremdartig aus in einer Umgebung von Alpenanemonen (*A. narcissiflora*, *A. parviflora*, *A. Richardsoni*), Ranunkeln (*Ranunculus nivalis*, *R. Nuttallii*, *R. repens* var. *hispidus*) und Steinbrecharten (*Saxifraga leucanthemifolia* var. *Brunoniana*, *S. punctata*, *S. oppositifolia*, *S. bronchialis*, *S. exilis*, *S. Tolmiei*) und vielen anderen Mitgliedern der arktischen oder alpinen Flora.

Bemerkenswert ist, dass auf einzelnen kahlen, den Seewinden stark ausgesetzten Landspitzen der Fjorde einige der alpinen Region angehörige Pflanzen angetroffen werden, wie *Spiraea pectinata*, *Sedum Rhodiola* DC.[2]), *Empetrum nigrum*, *Parnassia fimbriata*, *Poa arctica*.

Da die zum Yukongebiet führenden Pässe keine bedeutende Höhe erreichen, so ist nicht zu erwarten, dass die alpine Vegetation auf beiden Seiten der Passhöhe einen Unterschied zeigen werde. Steigt man dagegen jenseits der Wasserscheide neben einem der wildtosenden Bergwasser zur Waldgrenze hinab, so fällt einem sogleich die andre Zusammensetzung des Waldes auf. Die beiden *Tsuga*-Arten fehlen, nur noch wenig Krummholz

1) Noch wichtiger ist vielleicht der Umstand, dass die schwere kalte Luft bei ruhiger Witterung in den Thälern länger liegen bleibt.

2) Nicht in der Sammlung, aber von Herrn ARTHUR KRAUSE sicher erkannt.

der *Tsuga Pattoniana* war im Norden des Dejähpasses zu finden; die Sitka-Fichte wird durch *Picea alba* ersetzt, die den ganzen ungeheuren Raum des britischen Nordamerika von der Behringsstraße bis zu den Ufern der Hudsonsbai einnimmt; *Abies subalpina* und *Pinus contorta* finden sich jetzt häufiger, erstere als schöner Baum.

Vor allem aber ist die ganze Physiognomie des Waldes verändert: er ist freier und lichter; statt auf schwellenden Moospolstern und zwischen hohen Farnkräutern schreitet man auf kahlen Felsplatten dahin. Wohl kann auch hier, namentlich an sumpfigen Stellen und an den Ufern der Flüsse das dichte Unterholz von Weiden und Erlen dem Wanderer erhebliche Schwierigkeiten bereiten, aber es zeigt doch nicht die außerordentliche Üppigkeit, jene ungeheure Entwickelung vegetativer Organe, die in den tiefschattigen feuchten Küstenwäldern so auffallend hervortritt.

Dass die Baumgrenze im Innern höher hinaufgeht und die Vegetation früher im Jahre beginnt als an der Küste, wurde schon weiter oben erwähnt und auf dieselben Ursachen zurückgeführt, die auch das veränderte Aussehen des Waldes bedingen.

b. Vegetationszonen.

Aus den vorangehend mitgeteilten Beobachtungen Dr. Arthur Krause's sowie aus dem Studium des Herbars und der zu den einzelnen Arten gemachten Bemerkungen über deren Vorkommen geht hervor, dass man die Vegetation des Chilcatgebiets ungezwungen zunächst in vier Zonen gliedern kann, die einander von unten nach oben in der hier angegebenen Weise folgen:

I. Thalzone; erstreckt sich vom Meeresufer ungefähr 30—40 m aufwärts.

II. Nadelholzzone; von 40—800 m sich ausdehnend.

III. Grünerlen- und Krummholzzone; von 800 bis zu 1000 m ansteigend.

IV. Tundrazone; breitet sich oberhalb der letzteren aus, steigt aber öfter unter die Tausendmeterlinie herab.

Zu dieser Einteilung ist zunächst zu bemerken, dass die III. Zone nicht in zwei Zonen zu zerlegen ist, denn einmal schließt der Grünerlengürtel die Krummholzzone in sich ein (Grünerlenbestände kommen auch noch oberhalb des Krummholzes in der Tundra vor), und dann finden sich viele charakteristische Stauden sowohl im Gebiet der Grünerle, als auch im Bezirk des Krummholzes.

Die Zone des Thalgrundes gliedert sich nach den verschiedenen Standorten in folgende Formationen:

1. Strandformation; umfasst die Pflanzen der Meeresufer, soweit diese nicht felsig sind.

2. Grasfluren, Wiesen. — Diese finden sich im unteren Teil des Dejähthals, am Ausgang des vom Ferebeegletscher herabkommenden Thals

(Dejähssanke), zwischen Katkwaltu und Kloquan am unteren Chilcat und an der Portagebai am Chilcat-Inlet.

3. Laubwald. Größere und kleinere Laubwaldbestände wurden beobachtet im Dejähthal aufwärts bis Katlakúchra, im Thal des Schkagué, oberhalb von Dejähssanke, im unteren Teil der Thäler des Katschkahín, des Chilcat und Tlehini, des Takhin und Chalzékahin, und des Chkazehín.

4. Formation der Flussufer, der Deltabildungen und der Flussinseln. Diese Formation begreift nur den aus Geröllen und Sanden bestehenden Teil der fluviatilen Bildungen.

5. Felsen der Küstenregion und der Flussmündungen. In dieser Formation sind die Pflanzen einbegriffen, welche an den felsigen unteren Abhängen des Dejähfjords, den Felsen an der Mündung des Chilcat, bei Vanderbilt-Point, North-Point, am Berg Geissén, bei Jendestakä, Deschú, Ketlràchtä, Nachk'(u), und bei Seduction-Point aufgenommen wurden.

6. Wiesen und Moränen am Fuß der Gletscher. Der Berthagletscher im unteren Takhinthal und der Takúgletscher (am Taku-Inlet im Osten von Juneau-City) waren die einzigen, in deren Umgebung Pflanzen gesammelt wurden.

Von diesen Formationen ist die der Flussthäler die am wenigsten scharf charakterisierte; sie besteht hauptsächlich aus Holzgewächsen des Laubwaldes, mit wenigem Nadelholz untermischt (*Picea sitchensis* im unteren Dejähthal), weist aber in ihrer Staudenvegetation immerhin genügende Eigentümlichkeiten auf, um sie als eigene Formation aufrecht zu erhalten, besonders, wenn man ihre topographischen Eigenschaften mit in Betracht zieht; anders müsste man die sie zusammensetzenden Elemente teils der Wiesenformation, teils dem Laubwald einverleiben.

Die Formation der felsigen Küsten und der Felsen an den Flussmündungen ist einmal durch eine Anzahl von Arten ausgezeichnet, die im Gebiet nur an diesen Standorten gefunden wurden und von denen einige hier ihre Nordgrenze haben (z. B. *Saxifraga Mertensiana*, *Heuchera glabra*, *Echinospermum Redowskyi*, *Allosorus Stelleri*, *Woodsia scopulina*, *Physematium obtusum*), und ferner durch mehrere Pflanzen, die im Gebiet hier zuerst erscheinen und dann erst wieder in der alpinen Region (oberer Nadelholzwald, Grünerlenzone, Tundra) auftreten. Dies sind: *Spiraea pectinata*, *Parnassia fimbriata*, *Artemisia norwegica*, *Hierochloa alpina*, *Poa arctica*.

Auch für die Tundrazone könnte man Standortsformationen aufstellen (z. B. Formation der Sümpfe, der Gebüsche, der felsigen Gehänge u. s. w.), doch sind die vorhandenen Daten dazu nicht ausreichend; es sind deshalb die Standorte bei den einzelnen Arten, soweit dies möglich war, angegeben worden.

Bei der Aufstellung der den verschiedenen Zonen entsprechenden Listen war es öfter geboten, manche Arten, die im Herbar nur aus einer

Zone vorlagen, auch noch für andere Höhenschichten anzugeben, wenn ihr Vorkommen daselbst wahrscheinlich oder sicher war. So gehen z. B. viele Arten der Nadelholzzone in die Region der Grünerle und des Krummholzes hinauf, doch bleibt eine deutliche Grenzlinie zwischen der Vegetation der tieferen und der höheren Lagen ungefähr an der oberen Grenze des Nadelholzwaldes (also des Waldes überhaupt) bestehen: ihre obere Grenze finden hier z. B.:

Thalictrum dioicum.
Cerastium arvense.
Geranium erianthum.
Spiraea betulifolia.
Dryas Drummondii.
Heracleum lanatum var. *vestitum.*
Arnica cordifolia.
Listera cordata.
Carex capillaris.
C. festiva.
C. lenticularis.
C. macrochaeta.
C. Sartwellii.
Bromus ciliatus.
Aspidium Lonchitis.

Was den Unterschied zwischen Sträuchern einerseits und Stauden andrerseits betrifft, so ist derselbe mehr physiognomisch aufgefasst worden; als »Sträucher« sind nur die höheren, wirklich Strauchform zeigenden Holzpflanzen aufgeführt, während die niedrigeren (Arten von *Vaccinium*, *Andromeda*, *Bryanthus*, *Cassiope*, *Ledum* etc.) unter die Stauden gestellt wurden.

Es sei noch bemerkt, dass auch die in der Krummholzregion bei Juneau-City (am Ausgang des Lynncanals) gefundenen Pflanzen in die Listen aufgenommen sind (ihre Herkunft ist stets durch ein »J.-C.« angezeigt), da möglicher Weise einige Arten (so vielleicht *Cladothamnus*, *Menyanthes Crista galli*, *Saxifraga Tolmiei*) bei Juneau-City ihre Nordgrenze haben; im Gebiet des oberen Lynncanals existieren die beiden erstgenannten auffallenden Pflanzen sicher nicht, da sie sonst Dr. A. Krause gewiss nicht entgangen wären. Eine Anzahl anderer bei Juneau-City und an anderen weiter südlich gelegenen Punkten gefundener Arten sind nicht in die folgenden Listen aufgenommen worden, da einmal ihre Zugehörigkeit zu den verschiedenen Zonen nicht mit Sicherheit angegeben werden konnte, und weil die meisten schon einen mehr südlichen Vegetationscharakter tragen. Hierher gehören folgende Species:

Juneau-City.

Nasturtium amphibium — Th. M.[1])
N. curvisiliqua.
Viola sarmentosa — Th. M.
Spergula arvensis — Th. M.
Spiraea discolor — Th. M.
Tellima grandiflora — Th. M.
Heuchera micrantha — Th. M.
Ligusticum scoticum — Th. M.
Galium asprellum — Th. M.
Mimulus luteus.

1) Von Th. Meehan gesammelt.

Killisnow (Kenasnow) Island.

Arabis alpina — Th. M.

Polypodium falcatum — Th. M.

Wrangell.

Ranunculus orthorhynchus — Th. M.
R. recurvatus — Th. M.
Drosera rotundifolia — Th. M.
Epilobium glandulosum — Th. M.
E. minutum — Th. M.
Oenanthe sarmentosa.
Chamaecyparis nutkaensis.

Klowak.

Sagina occidentalis.
Spergularia salina.
Vicia gigantea.
Veronica americana.
Plantago major var. *asiatica.*
Adiantum pedatum f. *humilis.*

Zum Schluss dieser Bemerkungen mögen hier noch diejenigen Arten angeführt werden, welche die größte verticale Verbreitung im Chilcatgebiet besitzen.

Ranunculus repens var. *hispidus.* — Thal — Tundra.
Arabis hirsuta et varr. — Thal — Tundra.
Arenaria verna var. *hirta.* — Thal — Tundra.
Stellaria longipes. — Thal — Tundra.
Astragalus alpinus var. *arcticus.* — Thal — Tundra.
Oxytropis campestris et varr. — Thal — Tundra.
Hedysarum boreale. — Thal — Tundra.
Amelanchier canadensis var. *oblongifolia.* — Thal — Krummholz.
Potentilla dissecta et varr. — Thal — Tundra.
P. fruticosa. — Thal — Tundra.
P. grandiflora var. *villosa.* — Thal — Tundra.
P. Sibbaldia. — Thal — Tundra.
Saxifraga leucanthemifolia var. *Brunoniana.* — Thal — Tundra.
Heracleum lanatum var. *vestitum.* — Thal — Krummholz.
Galium boreale. — Thal — Krummholz.
Solidago Virga aurea var. *arctica.* — Thal — Tundra.
Antennaria alpina et var. *monocephala.* — Thal — Tundra.
Loiseleuria procumbens. — Thal — Tundra.
Arctostaphylos Uva ursi. — Thal — Tundra.
Dodecatheon Meadia et var. — Thal — Tundra.
Androsaces septentrionalis. — Thal — Tundra.
Gentiana Amarella var. *acuta.* — Thal — Tundra.
Polygonum viviparum. — Strand — Hochtundra.
Empetrum nigrum. — Küste — Tundra.
Tofieldia borealis. — Wiese — Tundra.
Scirpus silvaticus. — Thal — Hochtundra.
Carex cryptocarpa. — Strand — Hochtundra.
C. pulla et var. — Thal — Tundra.
Juniperus communis var. *nana.* — Küste — Tundra.
Lycopodium Selago. — Küste — Tundra.
L. sitchense. — Küste — Tundra.

I. Thalzone.

Zur Thalzone gehören die unteren Hälften der verschiedenen in das Chilcat- und das Chilcootinlet mündenden Flussthäler, aufwärts bis zum Beginn des compacten Nadelholzwaldes, dessen untere Grenze man in den Thälern ungefähr bei 30—40 m s. m. setzen kann.

Das unterste, durchaus vom Meer beeinflusste Glied dieser Zone ist die Strandformation.

1. Strandformation.

Ranunculus Cymbalaria.
Cochlearia officinalis.
C. officinalis var. *anglica.*
Arenaria peploides var. *oblongifolia*; gemein.
Stellaria crispa.
S. humifusa.
Montia lamprosperma.
Lathyrus maritimus; überall häufig.
Selinum Gmelini; auch auf Wiesen.
Galium Aparine var. *spurium.*
Glaux maritima.
Mertensia maritima; überall.
Plantago maritima.
Atriplex hastatum.
A. littorale.
Salicornia fruticosa.
Polygonum viviparum f. *elatior* (4 dm. alt.).
Juncus balticus var. *littoralis.*
J. Lesueurii; verbreitet.
Triglochin maritimum.
Scirpus paluster (innerhalb der Flutgrenze).
Carex cryptocarpa; häufig.
Phleum alpinum.
Deschampsia caespitosa var. *bottnica.*
Graphephorum melicoides var. *major*; ein schönes Gras.
Glyceria maritima; oft von der Flut bedeckt.
Elymus americanus.
E. mollis.

2. Wiesenformation.

Anemone multifida; trockene Stellen.
Ranunculus acris.
R. Cymbalaria.
R. occidentalis.
R. repens var. *hispidus.*
Aquilegia formosa.
Delphinium scopulorum; trockene Anhöhen.
Barbarea lyrata var. *stricta.*
Arabis hirsuta.
A. Holboellii.
A. retrofracta.
A. petraea var. *ambigua.*
Cardamine hirsuta; feuchte Stellen.
Arenaria lateriflora; trockener Heideboden.
Stellaria borealis var. *macrantha.*
S. longipes var. *Edwardsii*; trockene Wiesen.
Cerastium arvense var. *angustifolium*; rasige Abhänge.
Viola silvatica var. *adunca*; trockene Abhänge.
Geranium erianthum.
Impatiens fulva; feuchte Stellen.
Lupinus nootkatensis; bei Dejähssanke Wiesen bildend.
Oxytropis campestris.
O. Lamberti.
Lathyrus paluster et var. *myrtifolius.*

♄ [1]) *Spiraea betulifolia.*
Fragaria chilensis.
Potentilla Anserina; gemein.
P. dissecta.
♄ *P. fruticosa*; auf trockenem Heideboden.
P. gracilis; trockene Anhöhen.
P. grandiflora var. *villosa*; trockene Hügel.
P. Sibbaldia; trockene Hügel.
Sanguisorba canadensis.
Parnassia palustris; sehr häufig.
P. parviflora.
♄ *Ribes lacustre*; häufig an Abhängen und an offenen Stellen.
R. bracteosum (J.-C.).
Selinum Benthami.
S. Gmelini.
Archangelica Gmelini.
♄ *Symphoricarpus occidentalis*; trockene Anhöhen.
Galium boreale; trockene Anhöhen.
G. trifidum var. *latifolium.*
Solidago Virga aurea var. *arctica.*
Aster sibiricus var. *montanus.*
Erigeron acer f. *droebachiensis.*
Antennaria alpina var. *monocephala*; sonnige Anhöhen.
Anaphalis margaritacea; sonnige Anhöhen.
Achillea Millefolium; feuchte Stellen.
Chrysanthemum arcticum.
Artemisia vulgaris; trockene Anhöhen.
Arnica cordifolia.
Prenanthes alata.
Dodecatheon Meadia var. *macrocarpum.*
Androsaces septentrionalis.
Trientalis europaea var. *arctica*; sandige Grasplätze.
Gentiana Amarella var. *acuta.*
Pleurogyne rotata.
Collinsia grandiflora var. *pusilla*; häufig.
Rhinanthus Crista galli.
Boschniakia glabra.
Pinguicula vulgaris.
Plantago macrocarpa; häufig.
Rumex occidentalis.
R. salicifolius.
Polygonum aviculare var. *buxifolium*; feuchte Stellen.
P. viviparum.
Peristylus viridis var. *bracteatus.*
Spiranthes cernua; nasse Wiesen.
Iris sibirica.
I. versicolor var. *virginica.*
Fritillaria kamtschatcensis.
Carex adusta; grasige Abhänge.
C. aquatilis.
C. cryptocarpa; nasse Sandstellen.
C. echinata; nasse Wiesen.
C. festiva.
C. glareosa; trockener Grasboden.
C. macrochaeta; dichte Rasen bildend.
C. Mertensii.
C. Sartwellii; grasige Abhänge.
Hierochloa odorata; grasige Abhänge.
Agrostis exarata.
A. canina.
Calamagrostis canadensis; trockene Abhänge.
C. neglecta; häufig.
Deschampsia caespitosa.
Poa pratensis.
Festuca rubra; trockene Abhänge.
Hordeum secalinum.
Elymus americanus.
Bromus aleutensis; trockene Anhöhen.
B. ciliatus; trockene Anhöhen.

---

1) ♄ = Strauch.

B. subulatus.
Agropyrum dasystachium.
A. divergens; trockene Anhöhen.
A. violaceum; trockene sandige Stellen.
Botrychium lanceolatum; trockener Heideboden.

2a. Wiesensümpfe.

Caltha palustris var. *sibirica.*
Stellaria borealis.
Potentilla palustris.
Hippuris vulgaris.
Cicuta maculata.
♄ *Myrica Gale* et var. *tomentosa.*
Tofieldia borealis.
Carex gynocrates.
Glyceria pauciflora.

3. Laubwaldformation.

A. Holzgewächse.

* [1]) *Acer glabrum.*
* *A. rubrum.*
Spiraea betulifolia.
* *Pirus rivularis.*
Sorbus sambucifolia.
Amelanchier canadensis var. *oblongifolia.*
Rubus nutkanus.
R. spectabilis; offene Stellen im Gebüsch, häufig.
R. stellatus.
R. strigosus.
Rosa nutkana.
Ribes lacustre.
R. bracteosum (J.-C.).
Fatsia horrida.
Cornus stolonifera.
Sambucus racemosa var. *pubens.*
Viburnum ellipticum.
V. pauciflorum.
Vaccinium myrtilloides.
V. ovalifolium; häufig, blüht vor den Blättern.
Comandra livida.
* *Betula papyracea.*
* *Alnaster Alnobetula.*
* *Alnus incana* var. *virescens.*
Salix Barcleyi.
S. Barrattiana.
* *S. flavescens.*
S. sitchensis.
* *Populus balsamifera*; sehr häufig.
* *Picea sitchensis.*
* *Thuja gigantea*; sehr vereinzelt.

B. Stauden und Kräuter.

Coptis asplenifolia.
Actaea spicata var. *arguta.*
Claytonia sibirica; an quelligen Stellen.
Viola biflora var. *sitchensis.*
V. blanda; feuchte Stellen.
Spiraea Aruncus.
Geum macrophyllum.
Tiarella trifoliata et var. *unifoliata.*
Epilobium angustifolium f. *macrophylla*; Waldränder.
E. boreale; trockenes Gebüsch.
Circaea alpina.
Berula angustifolia; feuchtes Gebüsch.
Osmorrhiza nuda.
Heracleum lanatum var. *vestitum*; geht bis ins Krummholz hinauf.

---

1) * = Baum.

Cornus canadensis.
Galium Aparine; an feuchten Stellen.
G. trifidum var. *latifolium*; unter Gebüsch.
G. triflorum; mooriger Waldboden.
Senecio aureus ε Balsamita.
Hieracium albiflorum.
Lactuca leucophaea; feuchte Stellen.
Prenanthes alata.
Pirola chlorantha; moosiger Boden, Waldränder.
P. minor.
P. secunda.
P. uniflora; häufig.
Monotropa Hypopitys var. *hirsuta.*
Platanthera hyperborea.
Spiranthes decipiens; moosiger Waldboden, häufig.
Listera cordata.
Majanthemum bifolium var. *kamtschaticum*; Waldränder.
Streptopus amplexifolius.
Carex Mertensii; unter Gebüsch.
Phegopteris polypodioides.
Lycopodium clavatum; Waldränder.
Equisetum arvense; an feuchten Stellen gemein.

3a. Waldsümpfe.

Hippuris vulgaris.
Galium triflorum.
Sedum latifolium.
Menyanthes trifoliata.
♄ *Myrica Gale.*
Sparganium simplex var. *angustifolium.*
Lysichiton kamtschatcense.
Scirpus silvaticus.
Cinna latifolia.
Asplenum Filix femina.
Aspidium spinulosum var. *dilatatum.*
A. rigidum var. *argutum.*

4. Formation der Flussufer und Flussinseln.

A. Holzgewächse.

Rubus nutkanus.
R. spectabilis.
R. strigosus.
Rosa nutkana; sehr häufig, wohlriechend.
Ribes lacustre.
R. laxiflorum.
Cornus stolonifera.
Viburnum pauciflorum.
Shepherdia canadensis; Flussufer, Thalsohle.
⚹ *Alnaster Alnobetula.*
⚹ *Salix flavescens.*
⚹ *Populus balsamifera.*
⚹ *Picea sitchensis.*

B. Stauden und Kräuter.

Thalictrum dioicum; geht bis ins Krummholz hinauf.
Arabis petraea var. *ambigua*; sandige Flussufer; sehr häufig.
Stellaria borealis; schattige Ufer.
Arenaria verna var. *hirta*: Flusskies.
A. lateriflora; verbreitet.
Claytonia sibirica.
Astragalus alpinus var. *arcticus*; Flussufer.
Oxytropis campestris; Flusssand, häufig.
Hedysarum boreale; Flusssand, häufig.
H. Mackenzii; Flusssand.
Dryas Drummondii; Geröll.

Saxifraga virginiensis f. *vulgaris*; trockene Ufer.
Epilobium lactiflorum; Ufergebüsch.
E. latifolium α. arcticum; Flusssand.
Heracleum lanatum var. *vestitum*.
Antennaria carpathica var. *pulcherrima*; Flussbett (wohl herabgeschwemmt).
Senecio aureus ε Balsamita.
Crepis nana; Flusskies.
Primula sibirica var. *mistassinica*; sandige Ufer.
Polemonium coeruleum var. *humile*; Kiesboden, häufig.
Euphrasia officinalis; Flusskies.
Coralliorrhiza innata; nasser Flusssand, in altem Laub.
Platanthera stricta; Flusskies.
Cypripedium passerinum; Flussbett, an trockenen Stellen unter Gebüsch.
Juncus alpinus; nasser Flusssand.
J. castaneus; ebenda, häufig.
Triglochin palustre; im Flussbett.
Eriophorum Scheuchzeri; Flusssand, häufig.
Carex capillaris; Sandinsel im Fluss, nasse sandige Wiesen.
C. cryptocarpa; nasse Wiesen im Flussbett, Flusssand.
C. flava var. *viridula*; nasse sandige Wiesen.
C. incurva; Sandinseln im Fluss, nasse, sandige Wiesen.
C. lenticularis; wie *C. incurva*, häufig.
C. pulla, et var. *vesicarioides*; nasse Wiesen im Flussbett; Flusssand. häufig.
Phleum alpinum; Flusssand (wohl herabgeschwemmt).
Calamagrostis Langsdorffii; sandige Stellen im Flussbett.
Deschampsia caespitosa var. *strictior*; sandige Stellen im Flussbett.
Trisetum spicatum; Flusssand.
Poa glauca β. *elatior*; sandige Stellen im Flussbett.
Equisetum arvense; nasse sandige Stellen, sehr häufig.
E. variegatum; feuchte sandige Stellen im Flussthal.

5. Formation der felsigen Küsten und Flussmündungen.

+[1]) *Draba incana* var. *confusa*.
+*D. incana* var. *ramosissima*.
+*D.* - var. *arabisans*.
Spiraea pectinata![2])
Potentilla grandiflora.
♄ *Amelanchier canadensis* var. *oblongifolia*.
Saxifraga leucanthemifolia et var. *Brunoniana*.
+*S. Mertensiana*.
+*S. punctata*.
+*S. tricuspidata*; häufig.
+*Heuchera glabra*.
Parnassia fimbriata!
♄ *Ribes laxiflorum* var. *inerme*.
♄ *R. prostratum*.
Epilobium lactiflorum.
Antennaria alpina.
Artemisia norwegica!
Campanula rotundifolia var. *heterodoxa*; häufig.
♄ *Loiseleuria procumbens*.

1) + bezeichnet Pflanzen, die nur in dieser Region, nicht weiter aufwärts im Gebiet, gefunden wurden.

2) Das ! bedeutet, dass die betreffende Art nächst der Küste erst wieder in der alpinen Region erscheint.

♄ *Arctostaphylos Uva ursi.*
+*Diapensia lapponica.*
Collomia gracilis.
Polemonium coeruleum var. *humile.*
+*Echinospermum Redowskyi.*
♄ *Empetrum nigrum!*
Carex Gmelini.
Hierochloa alpina!
Agrostis canina.
Trisetum subspicatum et var. *molle.*
Poa arctica var. *elongata!*
Festuca rubra et var. *arenaria.*
♄ *Juniperus communis* var. *nana.*
Polypodium vulgare.
+*Allosurus acrostichoides.*
+*A. Stelleri.*
Aspidium spinulosum.
A. Lonchitis.
+*Cystopteris bulbifera*; früher aus dem Westen nicht bekannt (teste Meehan — an recte determinata?).
+*C. fragilis.*
+*Woodsia scopulina.*
+*Physematium obtusum.*
Selaginella rupestris.
Lycopodium Selago.
L. annotinum.
L. sitchense.
L. complanatum.
L. clavatum.

6. Gletscherformation (Wiesen am Fuß der Gletscher; Gletschergeröll).

A. Wiesen am Fufse der Gletscher.

Aconitum Napellus var. *delphinifolia.*
Epilobium Hornemannii.
Solidago Virga aurea var. *confertiflora.*
Vaccinium caespitosum.
Oxyria digyna.
Veratrum album var. *Lobelianum.*
Carex leporina.
C. canescens var. *alpicola.*
Botrychium ramosum.
B. lanceolatum.
Lycopodium sitchense.

B. Geröllflora.

Epilobium Hornemannii.
Juncus Lesueurii.
Carex cryptocarpa.
C. glareosa.
Deschampsia holciformis.
Trisetum subspicatum.
Poa glauca.
Graphephorum melicoides var. *major.*
Glyceria maritima var. *arctica.*

II. Nadelholzzone (40—800 m s. m.).

A. Holzgewächse.

Amelanchier canadensis var. *oblongifolia.*
Ribes hudsonianum.
Arctostaphylos Uva ursi.
Menziesia ferruginea; unterhalb der Waldgrenze überall häufig.
Salix fulcrata.
S. Barrattiana var. *vestita.*
∗ *Pinus contorta.*
∗ *Picea alba* var. *arctica*; nur im Innern.
∗ *P. sitchensis.*
∗ *Tsuga Mertensiana.*
∗ *Abies subalpina*; obere Waldregion.

B. Stauden und Kräuter.

Draba stellata var. *glabrescens*.
D. stellata var. *nivalis*.
Viola biflora var. *sitchensis*; obere Waldregion.
Melandryum involucratum; bei ca. 300 m.
Arenaria verna var. *hirta*; bei ca. 300 m.
Stellaria longipes.
Cerastium arvense; kahle steinige Höhen.
Astragalus alpinus; steinige flache Ufer.
Oxytropis campestris.
Dryas octopetala.
D. Drummondii; obere Waldregion, rasenbildend.
Potentilla grandiflora var. *villosa*.
Rubus pedatus.
Chrysosplenium alternifolium; quellige Stellen.
Musenium divaricatum.
Valeriana capitata; Waldwiesen.
Artemisia norwegica var. *pacifica*; obere Waldregion.
Arnica Chamissonis; obere Waldregion.
A. alpina; kahle steinige Höhen.
Campanula lasiocarpa; trockene steinige Anhöhen.
Bryanthus empetriformis; Waldgrenze.
Chimophila umbellata; bis zur oberen Waldregion.
Gentiana Amarella var. *acuta*; obere Waldregion.
Myosotis silvatica var. *alpestris*.
Veronica alpina; Waldwiesen.
Polygonum tenue; trockener, steiniger Boden.
Platanthera hyperborea; feuchte Stellen.
Listera cordata; bis zur oberen Waldregion.
Cypripedium pubescens.
Zygadenus glaucus; grasige Abhänge der oberen Waldregion.
Juncus Mertensianus.
Scirpus silvaticus.
Carex festiva; obere Waldregion.
C. canescens; grasige Abhänge.
C. Sartwellii; bei ca. 600 m.
C. lenticularis.
C. capillaris; bei ca. 500 m.
C. pilulifera var. *Novae Angliae*; kahle steinige Plätze bei ca. 500 m.
Poa alpina; kahle steinige Höhen.
Botrychium ramosum; bei ca. 600 m.
Aspidium Lonchitis.
Lycopodium Selago.

Für die tiefer (unter 40 m) gelegenen feuchten Stellen des Nadelholzwaldes, der auf geeignetem Boden bis zum Meeresspiegel hinabreicht, sind noch mehrere Pflanzen des Laubwaldes charakteristisch, namentlich:

Falsia horrida.
Vaccinium ovalifolium.
Coptis asplenifolia.
Tiarella trifoliata.
Die *Pirola*-Arten.
Monotropa Hypopitys var. *hirsuta*.
Spiranthes decipiens.
Majanthemum bifolium var. *Kamtschaticum*.
Streptopus amplexifolius.
Lysichiton Kamtschacense.
Cornus canadensis.

III. Zone der Grünerle und des Krummholzes (ca. 800—1050 m s. m.).

A. Sträucher.

Spiraea betulifolia; 0,5 m hoch, häufig.
Potentilla fruticosa.
Amelanchier canadensis var. *oblongifolia.*
Ribes bracteosum (J.-C.).
Loiseleuria procumbens.
Cladothamnus piroliflorus (J.-C.).
Betula glandulosa var. *rotundifolia.*
Alnaster Alnobetula.
Salix fulcrata.
S. reticulata.
Empetrum nigrum.
Juniperus communis var. *nana.*
Tsuga Pattoniana.
Abies subalpina.

B. Stauden und Kräuter.

Thalictrum dioicum.
Ranunculus Nuttallii.
Anemone narcissiflora (J.-C.).
Caltha leptosepala.
Geranium erianthum.
Lupinus arcticus.
Oxytropis nigrescens.
Rubus pedatus.
Geum calthifolium (J.-C.).
Potentilla dissecta et var. *Drummondii.*
Leptarrhena pirolifolia.
Saxifraga leucanthemifolia var. *Brunoniana.*
S. Lyallii.
S. oppositifolia.
S. exilis (J.-C.).
Mitella nuda.
Parnassia fimbriata; häufig.
Heracleum lanatum var. *vestitum.*
Linnaea borealis; oberhalb der Fichtengrenze.
Galium boreale.
Aster peregrinus.
Antennaria alpina; auf trockenem Heideboden.
Petasites palmatus.
Arnica cordifolia; Alpenwiesen.
A. latifolia; Alpenwiesen.
Senecio triangularis; Alpenwiesen.
Saussurea americana.
Hieracium gracile.
Troximon aurantiacum.
Campanula lasiocarpa.
Vaccinium caespitosum var. *Arbuscula.*
V. uliginosum.
Cassiope Stelleriana.
C. Mertensiana.
Bryanthus glanduliflorus.
B. empetriformis.
Ledum palustre.
Chimophila umbellata.
Menyanthes Crista galli (J.-C.).
Gentiana Amarella var. *acuta.*
G. glauca.
G. tenella (J.-C.).
Veronica alpina.
Castilleja parviflora.
Pedicularis capitata; steinige kahle Abhänge bei ca. 1000 m.
Platanthera unalaschcensis.
P. dilatata.
Luzula spadicea var. *Wahlenbergii.*
L. arcuata.
L. parviflora.
L. spicata.
Scirpus silvaticus (J.-C.).
Eriophorum polystachium var. *latifolium* (J.-C.).
Carex pyrenaica.
C. nigricans.
C. rupestris.
C. macrochaeta.
Agrostis alba.
Poa alpina.

P. arctica var. *vivipara* (J.-C.).
Bromus ciliatus; trockene, steinige Anhöhen.
Botrychium ramosum.
Phegopteris Dryopteris.
Aspidium spinulosum.
Pteris aquilina var. *lanuginosa*.
Lycopodium sitchense.

IV. Tundrazone (von 1050—1500 m s. m. sich ausdehnend, öfter aber unter 1000 m herabreichend).

A. Sträucher.

Potentilla fruticosa; sonnige Abhänge.
Arctostaphylos Uva ursi.
A. alpina.
Kalmia glauca var. *microphylla*; Sümpfe, Hochtundra, sehr verbreitet.
Loiseleuria procumbens.
Betula glandulosa var. *rotundifolia*.
Salix arctica var. *Pallasii*.
S. - - *Brownei*.

B. Stauden und Kräuter.

Thalictrum alpinum.
Anemone patens var. *Nuttalliana*; steinige bebuschte Abhänge.
A. parviflora; bei 1000—1200 m.
A. Richardsoni.
Ranunculus nivalis et var. *Eschscholtzii*; üppig.
R. Nuttallii; bei 1200 m.
R. repens var. *hispidus* f. *Schlechtendalii*.
Caltha leptosepala.
Corydalis pauciflora; trockene Wiesen.
Arabis hirsuta f. *exauriculata*; grasige Anhöhen.
Cardamine bellidifolia; Hochtundra.
Draba alpina et var. *glacialis*.
D. stellata f. *glabrescens*; felsige Gehänge.
D. incana var. *borealis*.
D. aurea; felsige Gehänge.
Thlaspi alpestre; sonnige Wiesen.
Viola Langsdorffii; hochgelegene Sümpfe.
Silene acaulis.
Arenaria scandinavica.
A. verna var. *hirta*; sandiges Flussbett.
Stellaria longipes.
Claytonia sarmentosa.
Astragalus alpinus; Flusskies.
A. frigidus var. *littoralis*; Gebüsch.
Oxytropis campestris var. *sordida*.
O. - - *viscida*; felsige und bebuschte Abhänge.
O. nigrescens; steinige kahle Höhen, den Felsen angedrückt.
Hedysarum boreale.
Spiraea pectinata; auf feuchtem Boden, an quelligen Stellen ausgedehnte frischgrüne Rasen bildend.
Rubus Chamaemorus; in Sümpfen, unter Gebüsch.
R. pedatus.
R. stellatus.
Potentilla grandiflora var. *villosa*.
P. - - *lucida*; Hochtundra.
P. dissecta et var. *glaucophylla*; felsige Abhänge.
P. Sibbaldia; Hochtundra.
Saxifraga bronchialis; felsige Abhänge.
S. exilis (J.-C.).

S. leucanthemifolia var. *Brunoniana*; felsige Abhänge.
S. oppositifolia; an Felsen.
S. Tolmiei (J.-C.).
Linnaea borealis; Hochtundra.
Solidago Virga aurea var. *arctica*; sonnige Gehänge.
Aster peregrinus.
Erigeron compositus; felsige Gehänge.
E. uniflorus; steiniges Flussbett.
E. lanatus; kiesiges Flussbett.
Antennaria alpina var. *monocephala*.
Petasites frigidus.
Arnica unalaschcensis.
A. alpina.
Senecio frigidus; sumpfige Stellen.
Taraxacum vulgare.
Vaccinium Vitis idaea f. *pumila*.
V. Oxycoccos f. *parvifolia*; moorige Wiesen.
V. uliginosum; sumpfige Ufer.
Andromeda polifolia; sumpfige Ufer, sehr üppig.
Bryanthus glanduliflorus; an Felsen.
Cassiope Stelleriana; an Felsen, in 1200 m Höhe.
C. lycopodioides; an Felsen, in 1200 m Höhe.
C. tetragona; Hochtundra.
Ledum palustre et var. *dilatatum*.
Dodecatheon Meadia var. *frigidum*.
Primula cuneifolia.
P. sibirica var. *borealis*.
Androsaces septentrionalis; felsige Gehänge.
Polemonium coeruleum var. *acutiflorum*; Gebüsch.
Gentiana propinqua; Hochtundra.
G. glauca.
Mertensia paniculata; im Gebüsch.
Veronica alpina.
Castilleja pallida; trockenes Zwergbirkengebüsch.
Pedicularis capitata.
P. euphrasioides, felsige Abhänge.
P. hirsuta f. *bracteosa*; trockenes Zwergbirkengebüsch.
Polygonum viviparum f. *pusilla*; Hochtundra.
Allium Schoenoprasum; trockene Wiesen, unter Zwergbirken.
Lloydia serotina.
Tofieldia borealis.
Luzula spadicea var. *Wahlenbergii*; Hochtundra.
L. arcuata.
L. campestris; moosige Wiesen.
Juncus Drummondii; Hochtundra.
J. Mertensianus; Hochtundra, häufig.
Scirpus silvaticus; Hochtundra.
Eriophorum polystachium var. *angustifolium*; sumpfige Ufer.
Carex nigricans.
C. pedata; neben Schneeflecken in 1000 m Höhe; neu für Amerika.
C. nardina; in Felsspalten.
C. scirpoidea; unter Gebüsch.
C. pulla; in Sümpfen.
C. cryptocarpa; in Sümpfen.
Hierochloa alpina; bei 1000 m Höhe.
Poa alpina [1]).
Aspidium fragrans; in Felsspalten.
Lycopodium Selago; Hochtundra.
L. sitchense; an Felsen.

c. Bäume und Sträucher.

✱ [2]) *Acer glabrum*, 10 m.
✱ *A. rubrum*.
Spiraea betulifolia, 0,5 m.
Rubus nutkanus, 1—1,5 m.

1) Nur diese zwei Gräser wurden aus der Tundrazone mitgebracht! — Ist die Tundra wirklich so grasarm?
2) ✱ = Baum.

R. spectabilis, 1 m.
R. strigosus.
Rosa nutkana, 1—2 m.
* *Pirus rivularis*, 2—3 m.
* *Sorbus sambucifolia*.
Amelanchier canadensis var. *oblongifolia*, 1—2 m.
Ribes bracteosum.
R. hudsonianum.
R. lacustre.
R. laxiflorum var. *inerme*, 1 m.
R. prostratum, 1—1,25 m.
Cornus stolonifera, 2—3 m.
Sambucus racemosa var. *pubens*.
Viburnum ellipticum.
V. pauciflorum, 3 m.
Symphoricarpus occidentalis.
Vaccinium myrtilloides, 1,5 m.
V. ovalifolium, 1,5 m.
V. parvifolium, 2,5 m.
Shepherdia canadensis, 1 m.
Myrica Gale.
* *Betula papyracea*.
B. glandulosa var. *rotundifolia*, 0,5—2 m.
Alnaster Alnobetula, 1,2 m.
* *Alnus incana* var. *virescens*, 10 bis 12 m, 3—4 dm dick.
Salix arctica var. *Brownei*.
S. - - *Pallasii*.
S. Barclayi.
*? *S. Barrattiana*.
S. - var. *vestita*.
* *S. flavescens*, 7 m.
S. fulcrata.
S. reticulata.
S. sitchensis.
* *Populus balsamifera*.
Juniperus communis var. *nana*.
* *Thuja gigantea*.
* *Pinus contorta*.
* *Picea alba* var. *arctica*.
* *P. sitchensis*.
* *Tsuga Mertensiana*.
* *T. Pattoniana*.
* *Abies subalpina*.

d. Nahrungs- und Genussmittel darbietende Pflanzen.

Hedysarum boreale. Die Wurzeln werden gegessen.
Lupinus nootkatensis. Die bitteren Wurzeln werden gegessen; viel genossen sollen sie berauschend wirken.
Rubus nutkanus. Früchte sehr schmackhaft, aromatisch.
Pirus rivularis.
Sorbus sambucifolia.
Amelanchier canadensis var. *oblongifolia*. Die Beeren werden frisch gegessen oder zu Mus gekocht und auf Holzgittern in Kuchenform getrocknet.
Epilobium angustifolium. Das Mark der Stengel wird gegessen.
Ribes lacustre.
R. laxiflorum.
Selinum Gmelini (Ch. et Schldl.) Kurtz. Die fleischige, innen weißliche, nach Pastinak schmeckende Wurzel wird gegessen.
Heracleum lanatum var. *vestitum*. Die Blätter und der mohrrübenartig schmeckende Stengel werden gegessen.
Viburnum pauciflorum. Die scharf sauer schmeckenden Früchte werden, mit Fischfett eingemacht, für den Winter aufbewahrt.
Arnica cordifolia. Wird als Medicin benutzt.

Vaccinium caespitosum. Beeren rotblau, wohlschmeckend.
V. myrtilloides. Beeren groß, schwarz.
V. ovalifolium. Beeren blau, wie die Früchte von *V. Myrtillus* L. schmeckend.
V. parvifolium. Beeren rot, ähnlich wie die des *V. Myrtillus* schmeckend.
V. uliginosum.
V. Vitis idaea.
Arctostaphylos Uva ursi. Die Beeren werden für den Winter eingemacht.
Rumex occidentalis. Die angenehm süß-säuerlich schmeckenden Blattstiele — namentlich der Grundblätter — werden als Gemüse gekocht.
Shepherdia canadensis. Die frischen Beeren werden zerrieben und der hierbei entstehende Schaum wird gegessen, oder man hebt die Beeren, zu Kuchen getrocknet, für den Winter auf.
Empetrum nigrum.
Fritillaria kamtschacensis. Die Zwiebeln werden gegessen.
Streptopus amplexifolius. Die roten ovalen Beeren werden gegessen.
Populus balsamifera. Der Frühlingsbast giebt eine nahrhafte und erfrischende Speise.
Pinus contorta (?). Das Harz, welches in kleinen flachen Kuchen aus dem Inneren kommt, wird gekaut.
Picea sitchensis. Der Frühlingsbast wird wie der von *Populus balsamifera* genossen.
Asplenum Filix femina. Die eben ausschlagenden Wurzelstöcke bilden ein wichtiges Nahrungsmittel.
Alaria esculenta Grev. Diese essbare Alge kommt in Form viereckiger schwarzer Tafeln aus dem Süden (von den Hunah- und Sitka-Indianern) nach dem Chilcat-Gebiet.

e. Eingeschleppte Arten.

Eingeschleppte Arten sind nur sehr wenige zu verzeichnen; zu den hier aufgeführten ist vielleicht noch *Atriplex hastatum* L. hinzuzufügen, das sonst aus dem westlichen Nordamerika noch nicht angegeben ist (auch von der Ostküste Asiens — Japan eingeschlossen — scheint *A. hastatum* noch nicht bekannt zu sein).

Ranunculus acris. — Lynncanal (ohne genauere Angabe des Fundorts).
Capsella Bursa pastoris. — Lynncanal (ohne weitere Angabe).
Stellaria media. — Portagebay.
Trifolium repens. — Wrangell.
Rumex Acetosella. — Wrangell.
Urtica dioica. — Portagebay; sehr üppig bei den Indianerdörfern.

f. Verzeichnis der Pflanzennamen der Tlinkit-Indianer.

Adtághi = *Betula papyracea.*
Ankanágu = *Arnica cordifolia.*

Ataguéke = *Caltha palustris* var. *sibirica.*
Chkūk = *Heracleum lanatum* var. *vestitum* (der junge Stengel).
Chokanagu = *Epilobium latifolium α arcticum.*
Chakkanágu = *Potentilla fruticosa.*
Chráchko = *Pirus rivularis.*
Chragh = *Thuja gigantea* (Holz).
Chralkré = *Acer glabrum.*
Chratrakusínko = *Dodecatheon Meadia* var. *macrocarpum.*
Gachzási = *Oxytropis nigrescens.*
Ganaët = *Heracleum lanatum* var. *vestitum* (Blätter).
Gaukanzíge = *Lycopodium sitchense.*
Gauwak = *Amelanchier canadensis* var. *oblongifolia.*
Gé(i)n = *Prenanthes alata.*
Hidliwhózi = *Empetrum nigrum.*
Ijin = *Tsuga Mertensiana.*
Jechtatsi = *Juniperus communis.*
Jehtlwhózi = *Sambucus racemosa* var. *pubens.*
Jelchschachlunass = *Astragalus alpinus.*
Jelchtacke (Rabenduft) = *Allium Schoenoprasum.*
Kachwūēch = *Viburnum pauciflorum* (Beeren).
Kaiwako = *Amelanchier canadensis* var. *oblongifolia.*
Kanatawhózi = *Vaccinium ovalifolium.*
Kanták = *Lupinus nootkatensis* (Wurzeln).
Kanelzug = *Ribes prostratum* (Beeren).
Kekakwéni = *Amelanchier canadensis* var. *oblongifolia.*
Kēschīsch = *Alnus incana.*
Klēkătáněkwhozi = *Vaccinium ovalifolium.*
Kuchrēt = *Abies subalpina.*
Kūtléki (junge Hunde) = Kätzchen von *Salix* und *Populus.*
Nēgūn = *Vaccinium Vitis Idaea.*
Ra(l)t'achrét = *Ribes prostratum.*
Scheschtígk = *Matricaria discoidea.*
Ssagnāk = *Rhodiola rosea.*
Ssīt = *Picea sitchensis.*
Ti = *Thuja gigantea.*
Tin'ch = *Arctostaphylos Uva ursi* (Beeren).
Tiritánäh = *Thuja gigantea* (dünne Zweige).
Tlachhitzi jetzki = *Carex Sartwellii.*
Tlachkidschi = *Fritillaria camtchacensis.*
Tlakotsch = *Rumex occidentalis.*
Tlakwēdĕ = *Rubus strigosus.*
Tlejiss = *Betula glandulosa* var. *rotundifolia.*
Tschātl = *Salix flavescens.*

Tscho-kan = *Hierochloa alpina.*
Tschukonkachútli = *Juncus Lesueurii.*
Tsech = *Tsuga Pattoniana.*
Tuanĕ = *Veratrum album* var. *Lobelianum.*
Zăch = *Hedysarum boreale.*
Záchedlákuwhózi = *Spiraea Aruncus.*
Za(ch)gattigawirchi = *Myrica Gale.*
Zăcht = *Fatsia horrida.*
Zahtkecrossēda = *Alnus incana* var. *virescens.*
Záhtsch = *Cystopteris fragilis, Phegopteris polypodioides, Polypodium vulgare* und *Woodsia scopulina.*
Zalgedschīne (Fuß des Ziesels) = *Anemone multifida.*
Zēthscháti = *Sanguisorba canadensis.*
Zikagh = *Vaccinium uliginosum*[1]).

B. Systematisches Verzeichnis der im Chilcatgebiet gesammelten Pflanzen.

In der Anordnung der in der nachfolgenden Aufzählung enthaltenen Pflanzen bin ich — bis auf die Stellung der Gymnospermen — durchaus J. Macoun's Catalogue of Canadian Plants (Montreal 1881—1892) gefolgt, als dem Pflanzenverzeichnis des nächsten größeren Gebiets, mit dem die Alaska-Flora (besonders die des inneren Alaska) die engsten Beziehungen hat. Was die Synonymie anbetrifft, so ist sie von mir soweit citiert worden, als zur Bestimmung der angewendeten Benennungen nötig war; ferner habe ich, um eine weitere Controle der von mir bestimmten Pflanzen zu ermöglichen, bei den meisten Arten die Exemplare citiert, welche mir im kgl. botanischen Museum zu Berlin, oder in meinem eigenen Herbar zum Vergleich vorlagen.

Meinen Freunden Prof. Dr. F. Kränzlin (Groß-Lichterfelde bei Berlin) und Prof. Dr. M. Kuhn (Friedenau bei Berlin), von denen der erste die Orchideen untersuchte, während Prof. Kuhn mir bei der Bestimmung der Pteridophyten mit altgewohnter Liebenswürdigkeit half, sage ich meinen herzlichen Dank. Ferner bin ich noch Prof. L. H. Bailey von der Cornell-University im Staate New-York für die Berichtigung einiger *Carex*-Bestimmungen zu Dank verpflichtet.

Im Ganzen sind folgende der auf den Etiquetten der verteilten Pflanzen gegebenen Namen zu ändern:

537. *Saussurea alpina* (L.) D. C. var. *cordata* F. Kurtz ist *S. americana* D. C. Eat.

---

1) Es ist nicht ausgeschlossen, dass bei einigen dieser Namen Missverständnisse vorgekommen sind; die meisten wurden aber mehrfach bestätigt.

161. *Carex circinata* F. Kurtz (non C. A. Mey.) ist *C. nardina* Fries (teste L. H. Bailey in litt.).

105 und 122. *C. disticha* Huds. var. ist *C. Sartwellii* Dewey.

591. *C. Lyoni* F. Kurtz (non Boott) ist *C.* n. sp.? (L. H. Bailey in litt.).

Seit der Rückkehr der Gebrüder Krause aus Alaska (1882) sind folgende Schriften über die Flora dieses Landes erschienen:

1. John Muir, Botanical Notes on Alaska, in: Cruise of the Revenue-Steamer Corwin in Alaska and the N. W. Arctic Ocean in 1881, Washington 1883. p. 45—53[1]).

Der »Corwin« besuchte eine Anzahl Küstenplätze des arktischen Alaska und ferner Cap Wankarem, Wrangell-Land, Herald-Island und Plover-Bay auf der asiatischen Seite der Beringstraße.

2. Th. Meehan, Catalogue of Plants collected in July 1883 during an Excursion along the Pacific Coast in Southeastern Alaska; in: Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1884. p. 76—96.

Aus diesem 275 Arten enthaltenden Verzeichnis sind nur diejenigen Species in die nachfolgende Liste aufgenommen worden, welche in dem Krause'schen Herbar nicht vertreten waren. Auffallend ist das von Meehan constatierte Vorkommen von *Cystopteris bulbifera* Bernh., einer bisher aus dem Westen noch nicht bekannten Art, in Pyramid Harbor, Chilcat Inlet.

3. Contributions to the Natural History of Alaska, by L. M. Turner. No. II Arctic Series of Publications issued in Connection with the Signal Office, U. S. Army. Washington 1886.

Das auf Seite 61—85 enthaltene Pflanzenverzeichnis ist ein Abdruck von Rothrock's Flora of Alaska (Smithsonian Report for 1867), in welchen die von L. M. Turner auf den Aleuten gesammelten Pflanzen eingeschaltet sind (die Bestimmungen derselben wurden von A. Gray, D. C. Eaton, G. W. Vasey und Conant ausgeführt).

Schließlich enthält noch der weiter oben angeführte Catalogue of Canadian Plants von J. Macoun eine Reihe Angaben von Alaskapflanzen, unter welchen auch die von Lieutenant Schwatka gesammelten mit einbegriffen sind.

Was die in dem folgenden Verzeichnis vorkommenden Abkürzungen betrifft, so sind dies — abgesehen von den allgemeinverständlichen — folgende:

Bot. of Cal. = Geological Survey of California; Botany, by W. H. Brewer, S. Watson and A. Gray, II vols. Cambridge, Mass. 1876, 1880.

Buchenau, Mon. = F. Buchenau, Monographia *Juncacearum*, Leipzig 1890 (aus Engler's Botan. Jahrb. Bd. XII.).

---

1) Dies Werk ist mir nur in einem schriftlichen Auszug bekannt, den ich meinem Freunde Dr. Max Gürke, Kustos am Berliner botanischen Museum, verdanke.

A. Gray, I. 2, and II. 1. = Asa Gray, Synoptical Flora of North America, Vol. I. Part 2, New-York 1884; Vol. II. Part 1, 1878.

Haussknecht, Mon. = C. Haussknecht, Monographie der Gattung *Epilobium*; Jena 1884.

J. Lange, Fl. Groenl. = J. Lange, Conspectus Florae Groenlandicae (Meddelelser om Grønland, III. Hefte, Kopenhagen 1880).

Macoun I—IV. = J. Macoun, Catalogue of Canadian Plants; Montreal 1881 bis 1892.

Watson I. = Sereno Watson, Bibliographical Index to North American Botany, Part I. *Polypetalae* (Smithson. Miscellan. Collections, 258); Washington 1878.

B. C. = Britisch Columbia.

W. T. = Washington Territory.

Bg. = Bourgeau.

H. = W. J. Hooker.

H. et T. = Hooker fil. et Thomson.

Ly. = Lyall.

Ranunculaceae.

1. **Thalictrum** dioicum L.

Wats. I. p. 25. — Macoun I. p. 14.

Am Tlehini, von der Thalsohle bis in die Krummholzregion, 1—1,5 m hoch; 27. Aug. (543[a], fl.; 543, fr.).

Canada (H.). — Saskatschawan (Bg.). — Pend d'Oreille River zwischen Ft. Colville und den Rocky Mts. (Bg.). — Texas (Fendler).

2. **T.** alpinum L.

Wats. I. p. 25. — Macoun I. p. 15.

Zwischen Krotahini und Natagehin; 29. Juni (268; vix fl.).

3. **Anemone** patens L. var. Nuttalliana (DC.) Gray.

Wats. I. p. 5. — Macoun I. p. 12.

Steinige bewaldete Abhänge am westlichen Kussooá; 27. Juni (206 fl.).

Saskatschawan (Bg.). — Neu-Mexico (Fendler n. 5).

Blüten schmutzig violett. — Die westamerikanischen Formen der *A. patens* L. sind höher und schlanker als die europäischen und asiatischen (vgl. indes die var. *Wolfgangiana* [Bess.] Regel in Pl. Raddean. I. p. 21), und haben meist sehr schmale Blattzipfel (doch kommen auch breitere vor, so an Bourgeau's Exemplaren, die außerdem fast kahle Blätter besitzen).

4. **A.** parviflora Michx.

Wats. I. p. 5. — Macoun I. p. 12.

Kahle steinige Höhen am nördlichen Abhang des Tlehini zwischen 1000—1200 m, Blüten weiß, außen rosa; 20. Juni (118, fl.; f. floribus majusculis). — Weg zum oberen Seltathin; 22. Juni (152, defl.; f. gracilior).

Arctic sea-shore (H.). — Unalaschka (Cham.). — Fort Colville-Rocky Mts. (Ly.). — Saskatschawan (Bg.). — Terr. Hudson. (H.). — Nain Labrador (Thust).

5. A. Richardsonii Hook.

Wats. I. p. 5. — Macoun I. p. 13.

Nördlich vom Tlehini; 21. Juni (131; fl., f. luxurians, major).

Blüten gelb.

6. A. multifida Poir.

Wats. I. p. 4. — Macoun I. p. 13.

Kloquan, 18. Juni (102, 103, fl.). — Trockne Stellen unterhalb Jendestakä; 24. Aug. (516; fr.).

Rocky Mts. (H.). — Saskatschawan (Bg.).

Die als var. *hudsonica* DC. bezeichnete Form (z. B. n. 516) ist der var. *magellanica* DC. (z. B. Pöppig n. 144, Chile austr.) ähnlich; die Form der Magelhaensstraße (mcs. Philippi) entspricht mehr der Form von Kloquan.

Nom. vernac.: Zalgedschine (Fuß des Ziesels).

7. A. narcissiflora L. f. glabrescens F. Kurtz.

Wats. I. p. 4. — Macoun I. p. 14.

Krummholzregion bei Juneau-City; 14. Sept. (516^b; fr.).

Unalaschka (Cham.; f. *villosissima* DC.).

8. **Ranunculus** Cymbalaria Pursch.

Wats. I. p. 18. — Macoun I. p. 17.

Jendestakä, Uferwiesen; 2. Juli (237; fl.). — Däschú; 5. Aug. (237^a; fl. et fr.).

Saskatschawan (Bg.). — Winipeg-Valley (Bg.). — Cambridge, Mass. — Neu-Mexico (Fendler?). — Rio grande unterhalb Doña Ana (Mex. Bound. Surv.). — Mexico (Berlandier, Schiede, Hartweg, Aschenborn, Humboldt). — Quito: Llactacunga (Humb.?).

Asien: Semipalatinsk. — Altai orient. (Bunge). — Taschtupski. Ajan (Tiling). — Ladakh, 12—16000′ (H. et Th.) — Sikkim, 11—14000′ (H. et Th.).

Die Pflanzen von Ladakh und Sikkim weichen im Habitus etwas von den anderen Pflanzen ab. Unter diesen nähert sich die Pflanze vom Winipeg-Valley durch länglich-cylindrische Fruchtstände schon den südlichen, früher als *R. tridentatus* H. B. K. unterschiedenen Formen.

9. R. Nuttallii (Nutt.) Gray.

Wats. I. p. 21.

Dejähpass; 28. Mai (33; fl., fol. non evolut.). — Dejähpass; 1. Juni (33^a; fl.). — Dejähfjord, Krummholzregion; 17. Aug. (fl. et fr.; n. 480).

Petala gelb, beim Trocknen weißlich werdend, Sepala grünlich gelb. — Vergl. Proc. Acad. Philadelph. 1863. p. 56.

10. R. recurvatus Poir.

Wats. I. p. 22. — Macoun I. p. 19.

Wrangell (Th. Meehan).

Unalaschka (Cham.).

11. R. nivalis L.

Wats. I. p. 21. — Macoun I. p. 20.

Ufer des Schütlüchroā; 28. Mai (36; fl.). — Tundra südlich von Katschadelch; 23. Juni (171; fl., fol. parvulis non semper instructis). — Ufer des oberen Tatschanzhini; 26. Juni (251; fl.). Nom. vernac. Tlejis.

12. **R.** nivalis L. var. Eschscholtzii (Schldl.) S. Watson.

Wats. I. l. c. — Macoun I. l. c.

Nördliche Abhänge des Tlehini, neben Schneeflecken; 20. Juni (121; fl.). — Sehr üppig am oberen Natagehin; 24. Juni (174; fl.).

An allen amerikanischen Exemplaren sind die Blätter am Rande gewimpert, was nach Schlechtendal nur bei der var. *sulphureus* (Sch.) Wahlbg. der Fall sein soll. Der Kelch ist mehr oder minder behaart; *R. Eschscholtzii* Schldl. hat einen calyx subglaber, sepalis apice ciliatis.

13. **R.** acris L.

Wats. I. p. 15. — Macoun l. p. 20.

Gebiet des Lynn-Canals; 25. Juni (174^b; fl. et fr.).

14. **R.** repens L.

Wats. I. p. 22. — Macoun l. p. 21.

Juneau-City (Th. Meehan). — Lower Frazer R. (Ly.). — Lake Winnipeg Valley (Bg.).

15. **R.** repens L. var. hispidus (Michx.) Torr. et Gr.

Wats. I. p. 23. — Macoun l. p. 21.

Portagebai; 16. Juli (282; fl. et fr.).

Cumberland House (H.).

Stimmt in den Früchten vollkommen mit einem Exemplar von Cumberland-House (ded. Hooker) überein, nur ist letzteres stärker behaart. Von dem typischen *R. repens* L. unterscheidet sich die var. *hispidus* durch ihre bedeutend schwächer berandeten Früchte. Wird an der Portagebai 1 m hoch.

16. **R.** repens L. var. hispidus (Michx.) T. et Gr. f. Schlechtendalii (Hook. sp.) F. Kurtz.

Wats. et Macoun l. c. inter syn. var. *hispidus.*

Flache Tundra zwischen Krotahini und Natagehin; 25. Juni (173; fl.). Abhänge am Natagehin; 29. Juni (197; fl.).

Rocky Mts. (H.).

Hooker gründete seinen *R. Schlechtendalii* (Fl. Bor. Am. I. p. 21) auf den »*R. fascicularis* Schldl. Animadvers. II. p. 30, tab. II«. Wie Schldl. l. c. angiebt, beschrieb er seine Pflanze nach dem »*R. fasciculatus* Mühlbg. in herb. Willd. n. 10599«. Unter dieser Nummer liegt aber im herb. Willd. eine ganz andre, als die auf tab. II abgebildete Pflanze, und zwar eine Form der var. *hispidus* T. et Gr. Dagegen ist es sehr wahrscheinlich, dass der überhaupt nicht sehr gewissenhaften Zeichnung der von Schldl. l. c. citierte »*R. trifoliatus* Mühlbg. herb. Willd. n. 10600« und eine aus dem Herb. Willd. stammende Pflanze des Berliner Generalherbars »*Ranunculus* sp. nov. Willdenow, Am. bor.?« zu Grunde liegen; wenigstens sind der Aufbau und einige der Blätter der abgebildeten Pflanze den genannten trocknen Exemplaren sehr ähnlich. Die Pflanze aus Alaska stimmt vollkommen mit der von Hooker l. c. gegebenen Beschreibung seines *R. Schlechtendalii* überein, und ebenso mit einem von ihm stammenden Originalexemplar (mit der Bemerkung: »*R. fascicularis* vobis estne?« an Schldl. geschickt).

Von dem typischen *R. repens* L. weicht die f. *Schlechtendalii* hauptsächlich durch die folia caulina integerrima vel tripartita, laciniis lanceolatis integerrimis vel dente uno

alterove instructis ab. Ferner ist die Pflanze niedrig und etwas saftig, an *R. montanus* L. etc. erinnernd. Später scheinen die Stengelblätter abzufallen (wie bei *R. Nuttallii* Gray).

Aehnliche Stengelblätter wurden auch an europäischen Exemplaren aus Portugal, Frankreich (Paris), Deutschland (Berlin, Pepelnitz in Schlesien) und Montenegro gesehen, doch waren dies stets nur einzelne Vorkommnisse und hatten die Pflanzen sonst den typischen Habitus. — Vergl. A. GRAY in Proceed. Am. Acad. XXI. 2, 1886, p. 376 (*R. septentrionalis* Poir.)

17. **R.** occidentalis Nutt. mscr., T. et Gr.

WATS. I. p. 21. — MACOUN I. p. 22.

Portage-Point, im Gebüsch; 16. Juli (308; fl. et fr.).

Eastern Oregon, very common (TH. HOWELL 1882).

18. **R.** orthorhynchus Hook.

WATS. I. p. 21. — MACOUN I. p. 22.

Wrangell (TH. MEEHAN).

19. **Caltha** palustris L. var. sibirica Regel.

WATS. I. p. 8. — MACOUN I. p. 23.

Portagebai; 21. Mai (15; fl.). — Pyramid Harbor (Th. MEEHAN). — Juneau-City (TH. MEEHAN).

Nom. vernac.: Atagueke.

20. **C.** leptosepala DC.

WATS. I. p. 7. — MACOUN I. p. 23.

Feuchte Stellen nördlich vom Tlehini, in 1300 m Höhe; 21. Juni (129; fl.). — Weg zum oberen Seltathin; 22. Juni (156; fl.).

Sitka (Hb. Acad. Petrop.). — Mount Adams, in rivulets, W. T. (TH. HOWELL 1882).

21. **Coptis** asplenifolia Salisb.

WATS. I. p. 12. — MACOUN I. p. 24.

Sitka; 6. Mai (503; fl.). — Portagebai, im Walde an niederen Stellen; 22. Aug. (503[a] fr.) — Chilcoot, August (503[b]; fol. et fr.). — Wrangell (TH. MEEHAN).

22. **Aquilegia** formosa Fisch.

WATS. I. p. 7. — MACOUN I. p. 24.

Jendestakä; 10. Juni (76; fl. — extus rubri, intus flavi). — Juneau-City (TH. MEEHAN).

Rocky places, Willamette Slough, Oregon (TH. HOWELL 1880).

23. **Delphinium** scopulorum A. Gray.

WATS. I. p. 14. — MACOUN I. p. 25.

Trockne Anhöhen hinter Kloquan, unter Gebüsch; 8. August (439; fl.).

Saskatschawan (BG.; auch als *D. exaltatum* Ait.) — Rocky Mts. (DRUMMOND).

Die Pflanze von Alaska stimmt in Größe, Farbe und Beschaffenheit der Tepalen ganz mit A. GRAY's Beschreibung in den Plant. Wrightian. II. p. 9 überein. Die Laubblätter sind dagegen weniger tief und vielfach geteilt, als A. GRAY es beschreibt, doch ist anzunehmen, dass *D. scopulorum* in dieser Beziehung ebenso variiert als *D. exaltatum* Ait., *D. Menziesii* DC. und *D. tricorne* Michx.

Besonders charakteristisch für *D. scopulorum* ist der dichte vielblütige Blütenstand (es wurden 25—28 Blüten gezählt), die relativ kleinen Blüten und die fast oder ganz (so bei der Alaskapflanze) kahlen Carpelle. Ferner scheint es dadurch ausgezeichnet zu sein, dass jeder Blattzipfel mit einem kurzen, deutlichen Mucro endigt, wie nicht nur an den Exemplaren aus Alaska, sondern auch an den von Bourgeau am Saskatschawan und von Drummond in den Rocky Mts. gesammelten Pflanzen gesehen wurde. (Bourgeau's Exemplare stimmen am genauesten mit A. Gray's Diagnose.)

Am besten dürfte *D. scopulorum* A. Gray als Varietät von *D. exaltatum* Ait. aufzufassen sein: »racemo simplici densiflori, carpellis glabris vel subglabris, foliorum laciniis distincte mucronulatis«. —

Die Bracteen sind schmal lineal; die untersten werden zuweilen dreiteilig und ähneln dann etwas den Stengelblättern.

24. **Aconitum** Napellus L. var. delphinifolia (DC.) Sér.

Wats. I. p. 1. — Macoun I. p. 26.

Wiesen am Gletscher am unteren Takhin; 23. Juli; 327; fl.). — Juneau-City (Th. Meehan).

Wird bis zu 1 m hoch. — Bis auf den etwas laxeren Blütenstand stimmt die Alaskapflanze ganz mit einer von Pallas gesammelten Form (Kamtschatka n. 3), saepe orgyalis, corolla saturate coerulea, im Herb. Berol. überein.

25. **Actaea** spicata L. var. arguta (Nutt. spec.) Torr.

Wats. I. p. 3. — Macoun I. p. 27.

Jendestakä, an Abhängen; 23. Mai (19; subflor.). — Portagebai; 9. Juni (19[a]; fl.). — Lynncanal; 25. Juni (19[b]; fl.). — Unterhalb Jendestakä; 24. Aug. (520; fruct. albis). — Portagebai; 24. Aug. (526; fruct. rubris). — Juneau-City (Th. Meehan).

Lower Frazer River (Ly.). — Zwischen Ft. Colville und den Rocky Mts. (Ly.). — Sauvie's Island, Oregon (Th. Howell 1880).

»Fruit either red or white« (Bot. of Cal. I. p. 12); hierher gehört wohl auch die var. *leucocarpa* Ledeb.[1]) Fl. ross. I. p. 72 von der Lena. — Die weißfrüchtige Form von Jendestakä (n. 520) kann nicht *A. alba* Big. sein, da ihre Fruchtstiele viel zu dünn sind, und sie auch sonst mit *A. spicata* L. übereinstimmt.

Nymphaeaceae.

25[a]. **Nuphar** sp.

In einem kleinen Waldsee beim See Schütlüchroa Ende Mai 1882 von Arthur Krause in überwinterten Blättern und Blattstielen beobachtet.

Wahrscheinlich gehört diese Pflanze zu *N. advena* (Mx.) Ait., da *N. polysepalum* Engelm. nicht so weit nach Norden zu gehen scheint und *N. luteum* Sm. in Nordamerika nicht vorkommt (R. Caspary in Engler und Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 2. S. 9. 1888).

Fumariaceae.

26. **Corydalis** pauciflora Pers.

Wats. I. p. 45. — Macoun I. p. 37.

Trockne Wiesen zwischen Krotahini und Natagehin; 29. Juni (199; fl.).

Asia: Ins. et Sin. St. Laur. (Cham.).

---

1) E. Huth hat (Engler's Bot. Jahrbücher XVI. 1892. S. 309) vergessen zu seiner Form *leucocarpa* das Citat aus der Flora rossica anzuführen.

Cruciferae.

27. **Nasturtium** amphibium R. Br.

Watson I. p. 65. — Macoun I. p. 38.

Juneau-City (Th. Meehan).

28. **N.** curvisiliqua Nutt.

Wats. I. p. 65. — Macoun I. p. 38.

Juneau-City, am Meeresstrand; 15. Sept. (270b; fr.).

Oregon (Kellog and Hartford 1868—69, n. 59). Sauvie's Island, Oregon (Th. Howell, 1881). — Bottom Lands of the Columbia, W. Klickitat Co., W. T. (Suksdorf, 1885).

Von *N. palustre* DC. unterschieden durch die dicken wurstförmigen Früchte, die noch einmal so lang als die Pedicelli sind. Gewisse Formen des *N. palustre* (von Ojan, von St. Louis) nähern sich schon dem *N. curvisiliqua*, doch hat dies auch etwas anders geschnittene Btätter.

29. **Barbarea** lyrata (Gil.) Ascherson, Fl. der Prov. Brandbg. S. 35, var. stricta (Andz.) Regel.

Wats. I. p. 50. — Macoun I. p. 45 (als *B. vulgaris* R. Br.).

Portagebay; 3. Juli (270; fl. et fr. jun.).

Unalaschka (Cham.; f. typica).

Fruchtstiele so dick oder etwas dicker als die noch nicht ganz reifen Früchte.

30. **Arabis** petraea Lam. var. ambigua (DC.) Regel.

Wats. I. p. 50. — Macoun I. p. 42.

Sandige Ufer des Dejähflusses; 3. Juni (41; fl. et fr.) — Jendestakä; 7. Juli (41b; fl. et fr.). — Kloquan; 18. Juni (100; fl. et fr.).

Chilcat Inlet (Th. Meehan). — Unalaschka (Cham.) — Sitka (Hb. Petrop.). — Ajan (Til.). — Amur (Maximow.).

Die var. *ambigua* (DC.) Regel unterscheidet sich von der typischen *A. petraea* Lam. nur durch »folia basalia lyrata vel plus minus lyrata« (mitunter bestehen die Grundblätter nur aus dem Endlappen, während die Seitenlappen fast oder ganz unterdrückt sind) und die bogig abstehenden Fruchtstiele mit aufrechten, dem Stiel parallelen Schoten.

31. **A.** hirsuta (L.) Scop.

Wats. I. p. 48. — Macoun I. p. 42.

Portagebay; 3. Juli (271; defl. et fr.).

Chilcat Inlet (Th. Meehan). — Juneau-City (Th. Meehan). — Unalaschka (Cham.).

f. exauriculata, caule foliato:

Jendestakä; 16. Juni (81; fl.).

f. subexauriculata, floribus lilacinis:

Kloquan; 18. Juni (98; fl. et fr. jun.).

f. exauriculata:

Am oberen Seltathin; 22. Juni (166; fl.).

Spokane Valley, Wash. Terr. (Ly.). — Rocky Mts. (Bg.). — Lower Frazer River (Ly.). — Amur (Maxim.).

Die f. *exauriculata*: foliis basalibus integris, caulinis ovatis, sessilibus, dentibus paucis minutis instructis liegt in ganz ähnlichen Exemplaren vom Spokane Valley und vom Amur vor; die Pflanzen vom Lower Frazer River und von den Rocky Mts. sind schon etwas auriculat. Von den Formen der *A. petraea* Lam. var. *ambigua* (DC.) Regel ist die f. *exauriculata* durch die zweischenkligen Haare ihrer Blätter zu unterscheiden.

32. **A.** Holboellii Hornem.

Wats. I. p. 48 (pro parte). — Macoun I. p. 42.

Jendestakä; 10. Juni (78[b]; fl.).

Simcoe Mts., W. T. (Th. Howell 1884).

33. **A.** retrofracta Graham.

Wats. I. p. 48 (sub *A. Holboellii*). — Macoun I. p. 43.

Jendestakä; 10. Juni (78[a]; fl. et fr. jun.).

A. retrofracta hat geöhrte Stengelblätter, zurückgekrümmte Blüten- und Fruchtstiele, was zusammen mit ihrer Größe und Kahlheit ihr einen ganz besonderen, von dem der typischen *A. Holboellii* weit verschiedenen Habitus verleiht; jedenfalls ist *A. retrofracta* als Varietät zu unterscheiden. Von *A. Holboellii* liegt eine forma humilis, valde canescens, foliis caulinis exauriculatis, floribus minoribus vor.

34. **A.** alpina L.

Wats. I. p. 47. — Macoun I. p. 47.

Killisnow Island (Th. Meehan).

35. **Cardamine** bellidifolia L.

Wats. I. p. 52. — Macoun I. p. 40.

Hohe Tundra zwischen Katschadelch und Seltathin; 30. Juni (204; fl. et fr. jun.).

36. **C.** hirsuta L.

Wats. I. p. 51. — Macoun I. p. 41.

Portagebay, 9. Juni (68; fl. et fr. immat.). — Portagebay, 12. Juni (68[a]; fl. et fr. immat.). — North-Point, Portagebay; 6. Aug. (407; fl. et fr.).

Fidalgo Island (Ly.). — Lower Frazer River (Ly.). — Pend d'Oreille River (Ly). — Saskatschawan (Bg.).

Blüten weiß oder lila.

37. **Draba** alpina L. et f. scapo monophyllo.

Wats. I. p. 57. — Macoun I. p. 49.

Grasige Anhöhen am Natagehin; 29. Juni (192; fl. et fr.).

Eine kleine zartere Form, die sich, wie gewisse Formen Lapplands, im Habitus an *D. repens* M. B. anschließt. An einem lappländischen Exemplar des Herb. Berol. war, wie bei der amerikanischen Form, ebenfalls ein Stengelblatt entwickelt, aber mit einigen Zähnchen versehen, die die Alaskaexemplare nicht zeigen.

38. **D.** alpina L. var. glacialis (Adams) Dickie.

Wats. I. p. 58. — Macoun I. p. 50.

Am unteren Ssergoït, größere Rasen bildend; 27. Juni (238; defl. et fr.).

Brit. N.-Amer. (H.). — Rocky Mts. — Ft. Colville (Ly.). — Terr. Hudson. (H.).

An den Exemplaren, die Hooker gesendet, kommen auch Stolonen vor. Die Früchte sind bald länger, bald kürzer, bald kahl, bald behaart.

39. **D. stellata** Jacq. f. **glabrescens** F. Kurtz.

WATS. I. p. 61. — MACOUN I. p. 50.

Abhänge nördlich vom Tlehini; 20. Juni (116; fl. et fr.). — Felsige Abhänge am Ssergoït; 27. Juni (262; fr.).

40. **D. stellata** Jacq. var. **nivalis** (Liljebl.) Regel.

WATS. I. p. 61. — MACOUN I. p. 50.

Nördlich vom Tlehini; 21. Juni (134; fl.).

Unalaschka (CHAM.; als *Chamissonis* Don).

Die Früchte an den von CHAMISSO auf Unalaschka gesammelten Exemplaren der *D. stellata* haben teils langgestielte (Stiel ein- bis fast zweimal so lang wie die Frucht), teils kurzgestielte oder fast sitzende Früchte. Auf dies Merkmal ist indes kein, oder nur ein höchst untergeordneter Wert zu legen, da an verschiedenen Individuen desselben Standorts die Früchte bald ganz kurz, bald länger gestielt sind.

41. **D. incana** L. em. var. **confusa** (Ehrh.) Poir.

WATS. I. p. 60. — MACOUN I. p. 51.

Jendestakä, felsige Ufer; 10. Juni (73; fl.).

Brit. N. Am. (H.). — Terr. Hudson. (H.).

42. **D. incana** L. em. var. **ramosissima** (Desv.) F. Kurtz.

WATS. I. p. 61 (pro specie).

Jendestakä; 10. Juni (74; fl. et fr.).

43. **D. incana** L. em. var. **arabisans** (Michx.) S. Watson in Proc. Am. Acad. Boston XXIII. 1888. p. 260.

WATS. I. p. 58 (pro spec.). — MACOUN I. p. 52 (pro spec.).

Jendestakä; 10. Juni (74a; fl.).

Nur aus dem Osten gesehen (Buffalo, New York; misit CLINTON).

44. **D. incana** L. em. var. **borealis** (DC.) T. et Gray.

WATSON I. p. 60. — MACOUN I. p. 51.

Am oberen Krotahini; 26. Juni (188; fl.).

Unalaschka (CHAM.).

D. incana C., *D. hirta* L., *D. stylaris* Gay (*D. Thomasii* Koch), *D. ramosissima* Desv. und *D. arabisans* Michx. sind specifisch nicht zu trennen. Wenn man eine größere Anzahl Exemplare der angeführten Formen untersucht und ihre charakteristischen Merkmale tabellarisch anordnet, findet man bald, dass weder die Art des Wachstums (vielköpfiger oder einfacher Wurzelstock, verzweigter oder unverzweigter Stengel), noch der Beblätterung, des Blütenstandes (verzweigt oder unverzweigt), des Induments (Sternhaare oder einfache Haare), der Fruchtgestalt oder der Beschaffenheit des Griffels durchgreifende, für die Constituierung von Arten genügende Unterschiede bieten. Die für die einzelnen »Arten« angegebenen Merkmale combinieren sich so mannigfach, dass man entweder noch eine große Anzahl neuer »Arten« (nach O. KUNTZE's System ungefähr) creieren müsste, oder man vereinigt — und dies ist natürlicher — die oben erwähnten Arten als Glieder eines Typus polymorphus. — Von den europäischen Formen steht *Draba stylaris* Gay der *D. ramosissima* Desv. der nordatlantischen Staaten der Union sehr nahe. Eine ganz ähnliche Form, aber mit unbehaarten Früchten, ist die *D. hirta leiocarpa* Regel, Fl. Ajan. n. 39. — Lange nachdem ich dies geschrieben, kam mir die Übersicht der nordamerikanischen *Draba*-Formen in die Hände, welche SERENO WATSON in den Proceed. Amer. Acad. Arts and Sc. XXIII, Boston 1888. p. 255—260 veröffentlicht hat. Die hier in Betracht kommenden Formen fasst er in folgender Weise auf:

Draba glacialis Adams betrachtet er als eigene Art, ebenso *D. nivalis* Liljebl.; *D. stellata* Jacq. kommt nach seiner Ansicht in Nordamerika nicht vor.

D. arabisans Michx. vereinigt er, wie ich dies ebenfalls auf den Etiquetten der betreffenden Exemplare und in meinem Manuscript gethan, mit *D. incana* L., von der er indes *D. ramosissima* Desv. als Art unterscheidet.

D. hirta L. wird als von *D. incana* L. specifisch verschieden aufgeführt.

45. **D.** aurea Vahl.

Watson I. p. 59. — Macoun I. p. 52.

Felsige Abhänge am Ssergoït; 27. Juni (258; fl. et fr. immatur.).

Grönland (Nyman misit). — Gray's Peak and Vicinity, Colorado (Patterson 1885, n. 7). — Neu-Mexico (var. *stylosa* Gray; Fendler n. 43).

46. **Cochlearia** officinalis L.

Watson I. p. 55. — Macoun I. p. 53.

Nach(k)u; 25. Juli (369; fr.).

47. **C.** officinalis L. var. anglica (L.) F. Kurtz.

Watson I. p. 55 (spec.). — Macoun I. p. 53 (spec.).

Juneau-City (Th. Meehan).

48. **Erysimum** cheiranthoides L.

Watson I. p. 63. — Macoun I. p. 45.

Portage-Point; 16. Juli (300; fl. et fr.).

49. **Capsella** Bursa pastoris (L.) Mnch.

Wats. I. p. 52. — Macoun I. p. 56.

Lynncanal; ? (266[b]; fl. et fr.).

50. **Thlaspi** alpestre L.

Wats. I. p. 73. — Macoun I. p. 56.

Sonnige Wiesen zwischen Krotahini und Natagehin; 29. Juni (266; fl. et fr.).

Waldo, Oregon (Th. Howell 1884).

Violaceae.

51. **Viola** blanda Willd.

Wats. I. p. 81. — Macoun I. p. 62.

Dejäh, an feuchten Stellen; 4. Juni (44; fl.).

52. **V.** Langsdorffii Fisch.

Wats. I. p. 85. — Macoun I. p. 63.

Hochgelegene Sümpfe am Natagehin; 29. Juni (269; fl.).

Unalaschka (Cham.; Langsd.). — Sachalin (F. Schmidt, ??). — St. Paul (f. *parciflora*; Kussmischeff).

53. **V.** silvatica Fr. var. adunca Gray (sub *V. canina* G.) F. Kurtz.

Wats. I. p. 82. — Macoun I. p. 64.

Jendestakä; an trockenen Abhängen; 7. Juni (57; fl.).

Falcon Valley, W. T. (Suksdorf 1885). — San Francisco in arenosis; (Cham., als *V. canina* G. var.).

Die amerikanischen Autoren stellen noch immer — REGEL folgend — die dreiachsige *V. silvatica* Fr. als Varietät zu der zweiachsigen *V. canina* G. Letztere habe ich aus Westamerika nicht gesehen. Die *V. Mühlenbergii* Torr. gehört zum Teil zur Varietät *adunca* (Gray) m. der *V. silvatica* Fr.

54. **V.** biflora L. var. sitchensis (Bong.) Regel.

WATS. I. p. 84. — MACOUN I. p. 64 (bei beiden als *V. glabella* Nutt.).

Jendestakä; 23. Mai (18; fl.). — Feuchte Stellen im Wald des oberen Tlehini-Thales; 1. Juli (222; fl.).

Sitka (PETERS). — Coeur d'Alène R. (GEYER). — Pend d'Oreille R. (LY.). — Lower Frazer R. (LY.). — Nordwestamerika (LINDL. ded.).

Die Stipulae der *V. biflora* G. und ihrer Varietäten variieren sehr in der Größe und in der Textur. Die asiatischen Formen der var. *sitchensis* Reg. haben im allgemeinen nicht so große Stipulae wie die amerikanischen. Unter diesen zeigten die Exemplare vom Coeur d'Alène-River ebenso große Stipulae wie die Alaskapflanze, während die Specimina vom Pend d'Oreille und vom Lower Frazer River viel kleinere besitzen. — Hierher gehört auch *V. circaeoides* Dougl. (in sched.).

55. **V.** sarmentosa Dougl.

WATS. I. p. 87. — MACOUN I. p. 65.

Juneau-City (TH. MEEHAN).

Caryophyllaceae.

56. **Silene** acaulis L.

WATS. I. p. 106. — MACOUN I. p. 68.

Weg zum oberen Seltathin; 22. Juni (151; fl.).

Unalaschka (CHAM.). — Am. brit. bor. (H.). — Rocky Mts. (LY.).

57. **Melandryum** involucratum (Cham. et Schldl.) Rohrb. Linnaea XXXVI. p. 216.

WATS. I. p. 104 (sub *Lychnide affini* Vahl).

Nördliche Abhänge am Tlehini, ca. 300 m Höhe; 20. Juni (113; fl.).

58. **Arenaria** scandinavica Spr. (*Alsine biflora* [L.] Wahlenbg.).

WATS. I. p. 94 (als »*Arenaria biflora* not L.«; cf. FENZL in LEDEB. Fl. ross. I. p. 355).

Sandiges Flussthal des Krotahini; 28. Juni (265; fl.).

Godhavn, Grönland (RINK). — GRAY's Peak and vicinity, 11—14000′, Colorado (PATTERSON 1885, n. 11).

59. **A.** verna L. var. hirta (Wormsk.) S. Watson.

WATS. I. p. 98. — MACOUN I. p. 71.

Nördliche Abhänge des Tlehinithales, ca. 300 m Höhe; 20. Juni (114; fl.). — Felsige Abhänge am unteren Ssergoït; 27. Juni (243; fl. et defl.). — Kloquan, auf Flusskies; 10. Aug. (455; fr.).

W. Klickitat Co. W. T. (SUKSDORF 1885). — Mount Adams, Oregon (TH. HOWELL 1882). — Mountain sides near Georgetown, 8—10000′, Colorado (PATTERSON 1885, n. 10). — Island (Dr. K. KEILHACK).

60. **A.** lateriflora L.

Wats. I. p. 96. — Macoun I. p. 73.

Kloquan; 18. Juni (109; fl.). — Dejäh, sandiger Heideboden; 4. Juni (46; fl.).

Unalaschka (Cham., Choris). — Saskatschawan (Bg.). — Winnipeg-Valley (Bg.). — Pend d'Oreille R. (Ly.). — Lower Frazer R. (Ly.).

Variiert ungemein in der Größe und Färbung der Blätter.

61. **A.** peploides L. var. oblongifolia (T. et Gr.) Fenzl, Watson.

Wats. I. p. 97. — Macoun I. p. 73.

Portagebay, gemein; 12. Juli (274; fl.).

62. **Stellaria** media (L.) Cyrillo.

Wats. I. p. 113. — Macoun I. p. 74.

Portagebay, auf verlassenem Wohnplatz; 24. Juli (364; fl.).

63. **S.** borealis Big.

Wats. I. p. 110. — Macoun I. p. 74.

f. apetala, foliis margine ciliolatis:

Schattige Ufer des Takhin; 20. Juli (336; fl.).

f. subcorollina, valde ciliata:

Gebiet des Lynncanals; 25. Juni (324[a]; fl.).

f. corollina, major:

Portagebay, feuchte Stellen am Meeresufer; 16. Juli (280; fl.).

f. macrantha F. Kurtz:

Strandwiesen an der Mündung des Chilcatflusses; 21. Juli (324; fl.).

f. glaucescens:

Portagebay; 6. Aug. (408; fr.).

Unalaschka (f. apetala Cham.; als S. aquatica). — Sitka (S. calycantha Bong.; Exp. Lütke). — Sitka (f. apetala ciliata, leg. Peters; f. corollina crispa, leg. Mertens). — Brit. N.-Am. (Hook.). — Cascade Mts., 49° (Ly.). — Ft. Colville (Ly.). — Terr. Nov. (Lapylaie). — White Mts. (Tuckerman).

Der von Torrey und Gray (I. p. 185) angegebene Charakter »sepals nerveless« findet sich nicht immer. Der Hauptunterschied zwischen *S. borealis* Big. und *S. longifolia* Mühlbg. liegt in den scariösen Bracteen der letzteren, im Vergleich zu den laubartigen Bracteen der *S. borealis*; letztere besitzt außerdem zurückgebogene Fruchtstiele.

64. **S.** longipes Goldie f. ramosior.

Wats. I. p. 112. — Macoun I. p. 75.

Nördlich vom Tlehini; 21. Juni (142; fl.). — Am oberen Krotahini; 26. Juni (189; fl.).

Das eigentümliche Aussehen dieser Form kommt daher, dass aus den Blattachseln der wie erstorben aussehenden bleichgelben Triebe des vorangegangenen Jahres die frischgrünen blühenden Sprosse des folgenden Jahres hervorgehen, wodurch die Rasen ein weiß-grün gescheecktes Aussehen erhalten.

65. **S.** longipes Goldie var. Edwardsii (R. Br.) T. et Gr.

Wats. I. p. 113. — Macoun I. p. 76.

Dejäh, trockener Wiesenboden; 4. Juni (48; fl.). — Dejäh; 4. Juni (49; fl.).

Sin. Eschscholtzii (Cham.). — Brit. Am. sept. (H.). — Cascade Mts., 490 (Ly.). — Saskatschawan (Bg.). — Rocky Mts. (Bg.). — Winnipeg Valley (Bg.). — Terr. Hudson. (H.). — Grönland (Lange).

Diese Form kann ich von der sibirischen, als *S. glauca* W. var. *davurica* (W.) im Herb. Berol. bestimmten Pflanze nicht unterscheiden: ein Grund mehr, *S. longipes* mit *S. glauca* zu vereinigen, wie schon Maximovicz (Dec. Pl. asiat. XIV. 1873 p. 48) vorgeschlagen hat.

66. **S.** crispa Cham. et Schldl.

Wats. I. p. 111. — Macoun I. p. 76.

Portagebay, feuchte Stellen am Meeresufer; 12. Juli (279; fl. et fr.).

Unalaschka (Cham.). — Mount Adams, W. T. (Th. Howell 1882). — Semiahmoobay, Oregon (Ly.).

67. **S.** humifusa Rottb.

Wats. I. p. 111. — Macoun I. p. 76.

Portagebay, zwischen Steinen am Strande; 22. Juli (324[a]; fl.).

Sin. Schischmareffii (Cham.; *S. marginata* Ch. et Schldl.). — Sitka (Hb. Petrop.). — Terr. Nov. (Lapylaie). — Grönland (Wormsk., Hoffmann-Bg., Vahl).

68. **Cerastium** arvense L.

Wats. I. p. 100. — Macoun I. p. 77.

Auf kahlen steinigen Höhen nördlich vom Tlehini; 27. Aug. (554: fl.).

Muttuomah-Falls, Oregon (Th. Howell 1882).

69. **C.** arvense L. var. angustifolium Fzl.

Kloquan, rasige Abhänge; 18. Juli (96; fl.).

Brit. N.-Am. (H.). — Cascade Mts., 49° (Ly.). — Ft. Colville-Rocky Mts., 7500′ (Ly.). — Saskatschawan (Bg.). — Lake Winnipeg (Bg.). — Terr. Hudson. (H.).

70. **C.** alpinum L.

Wats. I. p. 99. — Macoun I. p. 78.

Bartlettbay (Th. Meehan).

71. **Sagina** occidentalis Watson.

Wats. I. p. 106. — Macoun I. p. 79.

Klowak; 17. Sept. (554[a]; fr.).

Pacific coast: wet rocks; Th. Howell's Pacific Coast plants (1881).

72. **S.** procumbens L.

Wats. I. p. 106. — Macoun I. p. 79.

Sitka (Th. Meehan).

73. **Spergula** arvensis L.

Wats. I. p. 110. — Macoun I. p. 80.

Juneau-City (Th. Meehan).

74. **Spergularia** salina Presl.

Wats. I. p. 104 (sub *Lepigonum*). — Macoun I. p. 80.

Klowak; 17. Sept. (554[b]; fr.).

Portulacaceae.

75. **Claytonia** sibirica L.

Wats. I. p. 119. — Macoun I. p. 82.

Jendestakä, feuchte quellige Stellen im Gebüsch, 7. Juni (64; fl.). — Gebiet des Lynncanals; 25. Juni (64[a]; fl.). — Chilcatfluss unterhalb Kloquan; 10. Aug. (457; fl. et fr.). — Juneau-City; 15. Sept. (457[a]; fl. et defl.).

Unalaschka (Cham.). — Sitka (Hb. Petrop.). — Vancouver-Isl.) (C. B. Wood). — Lower Frazer River (C. B. Wood). — Sauvie's Island, Oregon (Th. Howell, 1881).

Blüten weiß, rot oder lila. Die von Fenzl in Ledebour, Fl. ross. II. p. 149—150 unterschiedenen Formen gehen zu sehr in einander über, als dass es sich lohnte, sie festzuhalten.

76. **C.** sarmentosa C. A. Mey. *α* latifolia Fzl.

Wats. I. p. 119. — Macoun I. p. 83 (sine var.).

Am oberen Krotahini; 26. Juni (187; fl.).

Aus Amerika nicht gesehen. — Ins. St. Georgii (Cham.). — Ins. St. Laur. (Cham.).

77. **Montia** lamprosperma Cham.

Wats. I. p. 120. — Macoun I. p. 84 (syn. zu *M. fontana* L.).

Portagebay, an feuchten Stellen; 16. Juli (283; fr.). — Portagebay, Strandwiesen; 2. Aug. (392; fr.).

Unalaschka, Sin. Eschscholtzii (Cham.).

Montia fontana L. mit ganz stumpfen glanzlosen Samen liegt von Lower Frazer River, 49° (Ly.) vor, ebenso aus Oregon (Th. Howell, ohne näheren Standort, doch mit der Bemerkung »very common«).

Geraniaceae.

78. **Geranium** erianthum DC.

Wats. I. p. 150. — Macoun I. p. 90.

Lynncanal; 25. Juni (211[a]; fl.). — Sonnige Abhänge am oberen Seltathin, im Gebüsch von Grünerlen und Zwergbirken; 30. Juni (211; fl.).

Am. bor. occid. (Lütke). — Sitka (Hb. Petrop.). — Ajan (Til.). — Sachalin (F. Schmidt). — Amur (Maxim.). — Kamtschatka (Fink.: Erman.). — Ad port. St. Pet. Pauli (Cham.).

79. **Impatiens** fulva Nutt.

Wats. I. p. 152. — Macoun I. p. 92.

Portagebay, vereinzelt; 24. Aug. (528; fl. et fr. immat.). — Bei Juneau-City häufig (von dort keine Exemplare im Herbar).

Saskatschawan (Bg.)

Sapindaceae.

80. **Acer** glabrum Torr.
WATS. I. p. 175. — MACOUN I. p. 99.
Chilcoot; Februar (71[a]; fr. ann. praeced.). — Jendestakä; 10. Juni (71; fl.). Semiahmoobay (LY.). — Umtecum River (Columbia R., 46—49° Lat.; LY.).

Baum von 10 m Höhe; nom. vernac.: »Chralkré«. — Die Exemplare aus Alaska weichen mehrfach von der Diagnose in HOOKER's Fl. Bor.-am. (I. p. 113) ab; sie besitzen keine pedunculi pilosi, dagegen pedunculi feminei ramosi; calyces intus barbati habe ich nicht gefunden.

81. **A.** rubrum L.
WATS. I. p. 176. — MACOUN I. p. 99.
Pyramid-Harbor (TH. MEEHAN).

Leguminosae.

82. **Lupinus** arcticus Wats.
WATS. I. p. 235. — MACOUN I. p. 102.
Nördlich vom Tlehini; 21. Juni (145; fl.).

83. **L.** nootkatensis Donn.
WATS. I. p. 239. — MACOUN I. p. 103.
Bartlett-Inlet (TH. MEEHAN).

84. **Trifolium** repens L.
WATS. I. p. 266. — MACOUN I. p. 165.
Wrangell; 19. Sept. (145[a]; fl., defl.).

85. **Astragalus** Hypoglottis L.
WATS. I. p. 195. — MACOUN I. p. 111.
Bartlett-Inlet (TH. MEEHAN).

86. **A.** alpinus L.
WATS. I. p. 190. — MACOUN I. p. 112.
Flusskies des Natagehin; 24. Juni (175; fl.). — Am oberen Natagehin; 29. Juni (210; fl.). — Steinige flache Ufer des Tlehini, rasenbildend; 30. Aug. (576; fr.).

Nom. vernac.: Jelchschachlunass.

Blüten rot, mitunter finden sich auf demselben Stamme auch bleichgelbe. Die Zweige sind auf der Erde in einem Kreise ausgebreitet.

87. **A.** alpinus L. var. arcticus (Bge.) Glehn.
Act. Hort. Petrop. IV. 1. p. 31.
Flussufer bei Kloquan; 18. Juni (89; fl.).
Unteres Ob-Gebiet: Stschutschja (WALDBURG-ZEIL).

Die var. *arcticus* (Bunge) Glehn erinnert im Habitus an *A. oroboides* Hornem., von dem *A. alpinus* L. überhaupt mitunter schwer zu unterscheiden ist. Eine ganz ähnliche Form wie die Alaskapflanze ist die von Graf WALDBURG-ZEIL an der Stschutschja gesammelte.

88. **A.** frigidus (L.) Bunge γ. littoralis (Hook.) S. Wats.

Wats. I. p. 193. — Macoun I. p. 93 (sine var.).

Zwischen Natagehin und Krotahini, im Gebüsch; 24. Juni (183; fl.).

89. **Oxytropis** Lambertii Pursch.

Wats. I. p. 245. — Macoun I. p. 135.

Pyramid-Harbor (Th. Meehan).

90. **O.** campestris DC.

Wats. I. p. 245. — Macoun I. p. 116.

Kloquan; 18. Juni (97; fl.). — Flusssand des Takhin; 18. Juni (326[a]; fl.). — Unteres Takhinthal; 21. Juli (326; fl. et fr. jun.). Pyramid Island, grasige Abhänge; 27. Juli (375; fl. et fr. immat.). — Am Tlehini; 27. Aug. (375[a]; fr. ann. praeced.).

Brit. N. Am. (H.). — Saskatschawan (H.).

Wird 0,5 m hoch; Blüten bleichgelb.

91. **O.** campestris DC. var. sordida (W.) Koch, Syn. p. 201.

Abhänge am unteren Ssergoït; 27. Juni (247; fl.).

92. **O.** campestris DC. var. viscida (Nutt.) Wats.

Wats. I. p. 245. — Macoun I. p. 116.

Steinige bewaldete Abhänge am westlichen Kussooá; 27. Juni (208; fl.). — Felsige Abhänge am unteren Ssergoït; 27. Juni (249; fl.).

Rocky Mts. (Bg.).

Blüthen bleichgelb; das Schiffchen mit dunkelbraunem Fleck auf jeder Seite der Spitze. Ist eine Parallelform der asiatischen var. *verrucosa* Ledeb. (*O. leucantha* Bge.), mit der sie vielleicht identisch ist.

93. **O.** nigrescens (Pall.) Fisch.

Wats. I. p. 246. — Macoun I. p. 116.

Nördlich vom Tlehini, auf kahlen steinigen Anhöhen zwischen 1000 und 1200 m; 20. Juni (120; fl.) — Am unteren Ssergoït, den Felsen angedrückt; 27. Juni (244; fl.). — Am oberen Tatschanzhini, Rasen bildend; 28. Juni (264; fl.).

Koraginsk-Insel (Mertens).

Nom. vernac. Gachzási. — Blüthen rot oder violett (?)

94. **Hedysarum** boreale Nutt.

Wats. I. p. 223. — Macoun I. p. 117.

Zwischen Krotahini und Natagehin; 24. Juni (179; fl.). — Flusssand des Takhin; 18. Juli (330; fl.).

Brit. Am. bor. (H.) — Saskatschawan (Bg.).

Nom. vernac. Zách. — Blüten rot; die Wurzeln werden gegessen.

95. **H.** Mackenzii Richardson.

Wats. I. p. 223. — Macoun I. p. 117.

Chilcatfluss unterhalb Kloquan; 10. Aug. (447; fr., meist schon verblüht).

Brit. Am. bor. (H.). — Rocky Mts. (Bg.). — Saskatschawan (Bg.). — Yellowstone (v. Hayden). — Sangre de Christo Mts., Col. (Parry).

96. **Vicia** gigantea Hook.

Wats. I. p. 268. — Macoun I. p. 121.

Klowák; 17. Sept. (447[a]; fl.).

W. Oregon, in coniferous forests (Th. Howell, 1881).

97. **Lathyrus** maritimus (L.) Big.

Wats. I. p. 229. — Macoun I. p. 121.

An allen Küsten häufig: Portagebay; 16. Juni (82; fl.). — Lynn-Canal 25. Juni (82[a]; fl.).

Winnipeg Valley (Bg.). — Vancouver Isl. (C. B. Wood).

Blüten dunkelrot, Pflanze nach Cumarin riechend.

98. **L.** paluster L.

Wats. I. p. 230. — Macoun I. p. 122.

Portagebay; 24. Aug. (527; fl. et fr.).

Oregon, near the 49º Bor. (Ly.; 385?).

99. **L.** paluster L. var. myrtifolius (Mühlbg.) Gray.

Wats. I. p. 230. — Macoun I. p. 122.

Portagebay, auf Wiesen; 16. Aug. (314; fl.).

Falcon Valley, W. T. (Suksdorf 1883). — New-York (Jacquemont). — Beardstone, Ill. (Geyer). — Neu-Mexico (Fendler n. 116).

Rosaceae.

100. **Spiraea** betulifolia Pall.

Wats. I. p. 320. — Macoun I. p. 126.

Dejähthal, häufig in der Krummholzregion; 0,5 m hoch; 27. Mai (28; fol. et fr. ann. praeced.). — Am Seltathin, 0,5 m hoch; 30. Juni (214; fl., nur an sonnigen Stellen). — Am Takhin, auf Wiesen; 20. Juli (346; fl.).

Cascade Mts. Oregon (Th. Howell, als *S. chamaedrifolia* L.). — Rocky Mts. (Bg.). — California (Kellogg and Hartford 1868—69, n. 198).

101. **S.** discolor Pursch.

Wats. I. p. 321. — Macoun I. p. 127.

Juneau-City (Th. Meehan).

102. **S.** Aruncus L.

Wats. I. p. 320. — Macoun I. p. 327.

Chilcoot; 2. März (310[a]; fr. ann. praeced.). — Portagebay, im Gebüsch an waldigen Abhängen, 1—2 m hoch; 16. Juli (310; fl.).

Lower Frazer River, 49° Lat. (Ly.).

Nom. vernac.: Záchedlákuwhózi.

103. **S.** pectinata (Hook.) T. et Gray.

Wats. I. p. 322. — Macoun I. p. 127.

Am Seltathin überall auf der Tundra häufig, an quelligen Stellen freudig grüne Rasen bildend; 30. Juni (216; fr. ann. praeced.). — Dejäh-

Fjord; 17. Aug. (490; fl.). — Nördlich vom Tlehini, oberhalb der Krummholzregion; 27. Aug. (547; fl.; forma humilis).

Brit. N.-Am. (H.). — Sitka (Hb. Petrop.).

104. **Rubus** nutkanus Lindl.

Wats. I. p. 316. — Macoun I. p. 128.

Lynn-Canal; 25. Juni (299[b]; fl.). — Portage-Point; 16. Juli (299; fl.).

Utah, City Creek Canyon, 7000′; July 1880 (M. E. Jones n. 1380).

1—1,5 m hoch; Blüten rein weiß.

105. **R.** Chamaemorus L.

Wats. I. p. 315. — Macoun I. p. 128.

Am Ssergoït, in Sümpfen unter Gebüsch; 27. Juni (260; fl.). — Buschige Abhänge am oberen Seltathin; 30. Juni (215; fl.).

106. **R.** pedatus Sm.

Wats. I. p. 317. — Macoun I. p. 129.

Überall im Walde häufig: Oberes Tlehinithal, auf Moos rankend; 1. Juli (226; fl.). — Klowák; 18. Sept. (226[b]; fl., mehrfach in zweiter Blüte).

Brit. N. Am. (H.). — Cascade Mts., 49° (Ly.). — Cascade Mts. to Ft. Colville 49° (Ly.).

107. **R.** stellatus Sm.

Wats. I. p. 317. — Macoun I. p. 130.

Natagehin; 25. Juni (155[b]; fl.). — Weg zum oberen Seltathin; 22. Juni (155; fl.).

Blüten hochrot.

108. **R.** strigosus Michx.

Wats. I. p. 318. — Macoun I. p. 130.

Portagebay; 24. Juli (361; subfl.).

Saskatschawan (Bg.). — Neu-Mexico (Fendler n. 209). — Utah: Bingham, 7300′ (M. E. Jones 1449).

109. **R.** spectabilis Pursch.

Wats. I. p. 317. — Macoun I. p. 130.

Portagebay, an offenen Stellen im Gebüsch, gemein; 7. Juni (56; fl.).

Unalaschka, Kadjak, Sandwich-Sound (Pall.). — Unalaschka, ad ped. mont., haud altius adscendens (Cham.). — Sitka (Hb. Petrop.). — Cascade Mts., 49° (Ly.).

Wird 1 m hoch; Frucht gelb, schmackhaft.

110. **R.** spec. ex aff. R. spectabilis Pursch.

Lynn-Canal, Seduction-Point; 6. Sept. (56[b]; fl.).

Blüten rot. — Möglicherweise eine abweichende Form des *R. spectabilis* Pursch.

111. **Dryas** octopetala L.

Wats. I. p. 281. — Macoun I. p. 132.

Nördlich vom Tlehini; 21. Juni (135; fl.).

112. **D.** Drummondii Hook.

Wats. I. p. 281 (als var.). — Macoun I. p. 132.

Katkwaltu, auf Flussgeröll; 18. Juni (560[b]; fl.). — Nördlich vom Tlehini, rasenbildend; 27. Aug. (560; fr.).

Bei dieser Art löst sich oft ein Teil des Blattgrundes als besonderes, mitunter ziemlich weit abgerücktes Blättchen ab. Bei *D. octopetala* L. wurde dies nicht beobachtet.

113. **Geum** macrophyllum Willd.

Wats. I. p. 284. — Macoun I. p. 133.

Portagebay; 16. Juni (83; fl.). — Portagebay; 22. Aug. (499; fl. et fr.) und Sept. (499[b]; fr.).

Ins. inter Amer. et Kamtschatkam (Merk.). — Unalaschka (Cham.).

Der Unterschied der Stengelblätter zwischen *G. macrophyllum* W. und *G. strictum* Ait. ist nicht stichhaltig, ebenso der von der Behaarung des Receptaculums hergenommene. Durchgreifend verschieden scheint nur die Gestalt der Grundblätter zu sein. *G. strictum* hat auch, wie es scheint, meist größere Blüten.

114. **G.** calthifolium Menzies, Sm.

Wats. I. p. 283. — Macoun I. p. 134.

Juneau-City, in größerer Menge erst in der Grünerlenregion; 11.—14. Sept. (83[b]; fl. et fr.).

Beringsstr. (Choris). — Ins. versus Americam (Pall.). — Unalaschka (Cham., Choris).

G. calthifolium (Menzies) Sm. unterscheidet sich von *G. radiatum* Mchx. durch die tief ausgeschnittenen Sinus am Endblättchen der Grundblätter, sowie durch die Gestalt der Stengelblätter. Größe und Gestalt der Petala bieten keine Unterschiede dar. (Im Herb. Willd. n. 10013, fol. 2, 3, 4, als *G. radiatum* enthalten.)

115. **Fragaria** chilensis Duch.

Wats. I. p. 282. — Macoun I. p. 135.

Chilcat-Inlet: Bartlettbay (Th. Meehan).

116. **Potentilla** arguta Pursch.

Wats. I. p. 293. — Macoun I. p. 136.

Obere Waldregion am Tlehini; 27. Aug. (593; defl.).

Brit. N. Am. (H.). — Saskatschawan (Bg.). — Winnipeg Valley (Bg.). — Columbia River, 46—49° (Ly.).

117. **P.** dissecta Pursch.

Wats. I. p. 294. — Macoun I. p. 138.

Kloquan; 18. Juni (108; fl.). — Felsige Abhänge am unteren Ssergoït; 27. Juni (240; fl.). — Krummholzregion am Tlehini; 27. Aug. (561; fl.).

Brit. N. Am. (H.). — Saskatschawan (Bg.). — Terr. Hudson (H.). — California (Bridges).

118. **P.** dissecta Pursch var. glaucophylla Lehm.

Wats. I. p. 295.

Am Krotahini; 25. Juni (180; fl.).

Galton Range (Ly.: *P. diversifolia* Lehm.). — Rocky Mts. (Bg.: *P. Drummondii?* Lehm.). — Am. bor. occid. (H.: *P. diversifolia* Lehm.).

119. **P.** dissecta Pursch var. Drummondii (Lehm.) F. Kurtz.

Wats. I. p. 295. — Macoun I. p. 138 (= *P. dissecta* P.).

Am Tlehini; 28. Aug. (585; defl.).

120. **P.** gracilis Dougl.

Wats. I. p. 297. — Macoun I. p. 138.

Kloquan, trockene Anhöhen, 6 dm hoch; 8. Aug. (440; fl., defl. et fr.).

Sauvie's Island, Oregon (Th. Howell 1881).

121. **P.** grandiflora L., Maximow. in Mel. Biol. de l'Acad. de St. Pétersb. IX. p. 161.

Wats. I. p. 295 (*P. fragiformis* W. et *P. gelida* C. A. Mey.). — Macoun I. p. 140 (*P. fragiformis* W. et *P. gelida* C. A. Mey.).

P. grandiflora L. var. lucida (W.) F. Kurtz.

Wats. I. p. 296 (sub *P. fragiformi* W. var. *villosa* Reg.).

Hochtundra zwischen Katschadelch und Seltathin; 30. Juni (236; fl.).

122. **P.** grandiflora L. var. villosa (Pursch) Reg. et Til. (sub *P. fragiformi* W.).

Wats. I. p. 296 (pro parte). — Macoun I. p. 140 (p. p.).

Jendestakä, an Felsen Polster bildend; 7. Juni (65; fl.). — Am Crotahini; 25. Juni (65[b]; fl.). — Nördlich vom Tlehini; 21. Juni (136; fl., f. minor). — Ketlráchtä; 25. Juli (390; fr.). — Mündung des Chilcat, auf trockenen Hügeln; 13. Aug. (472; fr.).

Sin. Eschscholtzii (Cham.). — Cap Espenberg, Unalaschka (Cham., Choris). — Sitka (Hb. Petrop.). — Vancouver Isl. (C. B. Wood; genau die Alaskapflanze).

P. fragiformis W. gehört nach dem Original (Herb. Willd. n. 9987) unzweifelhaft zu *P. grandiflora* L. Die Beschreibung, welche Schlechtendal sen. im Mag. der naturf. Freunde zu Berlin VII. 1816. S. 294 veröffentlichte, enthält folgende Phrasen: panicula terminali pauciflora, receptaculo villoso, calyce corolla longiore, die in der Diagnose Willdenow's (in sched.) fehlen. Wie das Original jetzt vorliegt, hat es keine Blüten, doch trage ich kein Bedenken, dasselbe mit *P. grandiflora* L. zu identificieren; es gleicht an Wuchs, in der Beschaffenheit der Blätter und in der Behaarung z. B. der *P. grandiflora* L. pl. major helvetica von Bex (Rchb., Fl. germ. exsicc. n. 1896) und vom Mont Cenis (leg. Sering) vollkommen. Als Formen gehören hierher (vergl. auch Trautvetter in Act. Hort. Petrop. V. p. 51):

1. var. *gelida* (C. A. Mey.) Trautv., Bull. Soc. Mosq. 1860. II. p. 527. — Gracilis, glabrior; floribus minoribus.

2. var. *lucida* (W.) m. — Ascendens v. depressa, sericeo-villosa. — Diese von den Autoren zu *P. villosa* Pursch gezogene Pflanze steht der typischen *P. grandiflora* L. weit näher, als die *P. villosa* Pursch. Sie umfasst die gewöhnlich als *P. fragiformis* bezeichneten, stark behaarten, oft niederliegenden Formen. Hierher gehören z. B.:

P. fragiformis W. β *intermedia* Reg. (Ajan; Tiling n. 98; diese ist, besonders in ihren niedrigeren Formen, mit der *P. lucida* W. Herb. 9995 völlig identisch);

P. fragiformis L., Japan, Nagasaki, Oldham 1862 (foliis pro parte subpinnatis);

P. nivea 4. *arctica* Ch. et Schldl. (Sin. et Ins. Sti. Laurentii) gehört gleichfalls hierher, und nicht zu *P. villosa* Pursch, wohin sie Lehmann stellt.

3. var. *villosa* (Pursch) Reg. et Til. sub *P. fragiformi* W. — Hierher gehören die *P. nivea* 2. *vulgaris* Cham. et Schldl. (Sin. Eschscholtzii, Sin. St. Laur.), die *P. villosa* Pursch von Cap Espenberg, Unalaschka (Cham., Choris), Sitka (Hb. Petrop.) und Vancouver-Island (C. B. Wood).

Kleinere Formen der var. *villosa* sehen der *P. nivea* sehr ähnlich. Übrigens finden sich Übergänge von der var. *gelida* zur var. *lucida* (z. B. die *P. gelida* C. A. Mey. f. *pilosior* in Ledeb., Fl. ross. II. p. 59), und von dieser zur var. *villosa*, doch lassen die ausgeprägteren Formen sich gut unterscheiden.

123. **P. palustris** (L.) Scop.

Wats. I. p. 299. — Macoun I. p. 140.

Portagebay; 16. Juli (281; fr.).

In omni regione Beringiana et in Unalaschka (Cham.). — Lake Winnipeg-Valley (Bg.). — Cascade Mts. 49° (Ly.).

124. **P. fruticosa** L.

Wats. I. p. 296. — Macoun I. p. 141.

Dejäh, auf Heideboden; 20. April (137[b]; ram. flor. ann. praec.). — Nördlich vom Tlehini; 21. Juni (137; fol. jun., flor. ann. praeter.). — Sonnige Abhänge am unteren Ssergoït, 3—7 dm hoch; 27. Juni (245; fl.).

Saskatschawan (Bg.). — Cascade Mts.-Ft. Colville 49° (Ly.).

Nom. vernac.: Chakkanágu.

125. **P. Anserina** L.

Wats. I. p. 293. — Macoun I. p. 141.

Am Crotahini; 25. Juni (440[a]; fl.). — Portagebay, gemein auf Strandwiesen; 2. Aug. (394; fl. et defl.).

Saskatschawan (Bg.). — Ft. Colville-Rocky Mts. (Ly.).

126. **P. Sibbaldia** (L.) F. Kurtz (*Sibbaldia procumbens* L.).

Wats. I. p. 320. — Macoun I. p. 135.

Jendestakä, trockene Hügel; 7. Juni (67; fl.). — Zwischen Katschadelch und Seltathin; 30. Juni (205; fl.). — Juneau-City; 11. Sept. (67[a]; defl.).

Unalaschka, in petrosis alpinis (Cham.). — Ft. Colville-Rocky Mts., 7000′, 49° (Ly.). — Rocky Mts. alpine Flora, 39—41° (Hall and Harbour 1862).

127. **Sanguisorba canadensis** L.

Wats. I. p. 302 (*Poterium*). — Macoun I. p. 143 (*Pot.*).

Portagebay, Blüten weiß, wohlriechend; 16. Juli (311; fl.). — Portagebay, auf Wiesen; 3. Aug. (311[a]; fl.).

Fehlt im Herb. Berol. aus dem Westen Nordamerikas.

Nom. vernac.: Zēthscháti.

128. **Rosa** nutkana Presl.

Wats. I. p. 312. — Macoun I. p. 144.

Chilcat Inlet; 10. Jan. (298[b]; fr. ann. praeced.). — Am Chilcatfluss sehr häufig; Blüten wohlriechend; 16. Juli (298; fl., f. major).

Lower Frazer River (Ly. 1859, 49°; *Rosa* 2). — Vancouver Isl. (Ly. 1858—59; *Rosa* 2, 3).

Alle von Lyall gesammelten Exemplare entbehren der feineren Stacheln an den blatttragenden Zweigen. Die Rose von Alaska sieht einer als *R. discolor* Crép. bezeichneten Pflanze vom Amur am ähnlichsten, die auch die kleinen Stacheln an den blatttragenden Zweigen zeigt. Eine als *R. fraxinifolia* ? bezeichnete Rose des Westens unterscheidet sich nur durch etwas kleinere und zahlreichere Blüten. — Am besten wird es wohl sein, die Formen *discolor, fraxinifolia* und *nutkana* unter der alten *R. acicularis* Lindl. als typus polymorphus, der vom Ural ostwärts bis in das Hudsonsbaygebiet sich ausdehnt, zusammenzufassen.

129. **Pirus** rivularis Dougl.

Wats. I. p. 292. — Macoun I. p. 146.

Portagebay; 22. Aug. (504; fr.).

Sauvie's Island; Banks of the Columbia (Pringle Oregon 1881).

Nom. vernac.: Chráchko. — 2—3, mitunter 5 m hoch.

130. **Sorbus** sambucifolia (Cham. et Schldl.) Roem.

Wats. I. p. 292 (*Pirus*). — Macoun I. p. 146 (*Pirus*).

Portagebay, Waldblößen und Waldränder; 16. Juli (317; fl.).

Rinde und Blüten nach Bittermandelöl riechend.

131. **Amelanchier** canadensis (L.) T. et Gr. var. (?) *oblongifolia* (Roem.) T. et Gr.

Wats. I. p. 273. — Macoun I. p. 149.

Jendestakä, am höheren, felsigen Ufer; 10. Juni (69; fl.). — Nördlich vom Tlehini, bis über die Baumgrenze hinaus; 27. Aug. (556; fol.).

Nom. vernac.: Kawāko (Gauwák). — 1—2 m hoher Strauch, Blüten weiß; die Beeren werden gegessen.

Saxifragaceae.

132. **Leptarrhena** pirolifolia (D. Don) R. Br.

Wats. I. p. 328. — Macoun I. p. 160.

Obere Krummholzregion am Tlehini; 28. Juli (580; fr.).

Unalaschka (Hb. Petrop.; Cham.; Choris). — Cascade Mts. 490 (Ly.).

133. **Saxifraga** oppositifolia L.

Wats. I. p. 343. — Macoun I. p. 149.

Dejähpass, 1. Juni (37; fl.) — Nördlich vom Tlehini; 21. Juni (146; fl. et fr.).

Unalaschka (Cham.) — Terr. Hudson (H.).

134. **S.** Tolmiei T. et Gray.

Wats. I. p. 346. —

Juneau-City, oberhalb der Krummholzregion; 14. Sept. (242[b]; fl.).

Mount Hood, 5000′, Oregon (Th. Howell 1881).

135. S. exilis Stephan, f. minor Fr. Kurtz.

Wats. I. p. 341. — Macoun I. p. 151.

Juneau-City, ca. 1000 m Seehöhe; 11. Sept. (242[a]; fr.).

Unalaschka, Sin. Eschscholtzii (Cham.).

136. S. virginiensis Michx. f. vulgaris Engl.

Wats. I. p. 346. — Macoun I. p. 152.

Jendestakä; 10. Juni (75; fl.).

137. S. leucanthemifolia Michx.

Wats. I. p. 342. — Macoun I. p. 152 (var.).

Dejäh-Fjord; 17. Aug. (485; fr., defl.).

Virginia (Beylich).

138. S. leucanthemifolia Mx. var. Brunoniana (Bong.) T. et Gr., Engler.

Wats. et Macoun l. c.

Weg zum oberen Seltathin; 22. Juni (154; fl., f. parvula). — Abstieg zum Tlehini, oberhalb der Waldgrenze; 1. Juli (228; fl.). — Felsige Abhänge am unteren Ssergoït; 27. Juni (239 et 242; fl.). — Dejäh-Fjord, 300 m Seehöhe; 17. Aug. (485[a]; fr.).

Sitka (Herb. Petrop.).

139. S. Lyalli Engl.

Wats. I. p. 343. — Macoun I. p. 153.

Krummholzregion nördlich vom Tlehini (545; fl. et fr.).

Ft. Colville-Rocky Mts. (Ly.).

140. S. punctata L.

Wats. I. p. 344. — Macoun I. p. 153.

Dejäh-Fjord; 17. Aug. (487; fl.).

Cascade Mts., 49° Bor. (Ly.)

141. S. Mertensiana Bong.

Wats. I. p. 341. — Macoun I. p. 153 (beide als *S. heterantha* Hook.).

Felsige Abhänge am Chilcatfluss; 17. Juni (95; fl.).

Columbia River, near the Cascades, Oregon (Th. Howell, 1882).

142. S. bronchialis L.

Wats. I. p. 339. — Macoun I. p. 154.

Felsige Abhänge am Ssergoït; 27. Juni (263; fl.). — Alpine Region am Tlehini; 28. Aug. (592; defl., fr.).

Ft. Colville-Rocky Mts. (Ly.). — Rocky Mts. (Bg.). — Neu-Mexico (Fendler n. 267).

Blüten weiß mit vielen hellorangen Flecken.

143. S. tricuspidata Retz.

Wats. I. p. 346. — Macoun I. p. 154.

Chilcoot; Dec. 1881 — Jan. 1882 (47; fol.). — Dejäh, an Felsen häufig; 4. Juni (47[b]; fl.).

Unalaschka (Cham.). — Winnipeg-Valley (Bg.).

Die verbreitetste Art im Gebiet, kommt aber nur in den untersten Lagen, dicht an den Flüssen, vor.

144. **Tellima** grandiflora R. Br.

Wats. I. p. 348. — Macoun I. p. 155.

Juneau-City (Th. Meehan).

145. **Tiarella** trifoliata L.

Wats. I. p. 349. — Macoun I. p. 156.

Portagebay; 12. Juni (80[a]; fl.). — Portagebay; 22. Aug. (501; fr.).

Sitka (Hb. Petrop.). — Cascade M. 49° (Ly.). — Vancouver-Isl. (Ly.). — California (Lindl. ded.).

146. **T.** trifoliata L. var. unifoliata (Hook.) F. Kurtz.

Wats. I. p. 349 (spec.). — Macoun I. p. 156 (spec.).

Portagebay; 12. Juni (80; fl.).

Ft. Colville-Rocky Mts. (Ly.). — Mendocino Co., Cal. (att. G. Rohlfs).

Die *T. unifoliata* Hook. ist in Textur der Blätter u. s. w. den größeren Exemplaren der *T. trifoliata* L. durchaus gleich. Die var. *procera* Gray, Bot. of Cal. I. p. 199, der ersteren bildet einen Übergang zur *T. trifoliata* L.

147. **Mitella** nuda L.

Wats. I. p. 328. — Macoun I. p. 157.

Quellige Stellen am oberen Tlehini; 1. Juli (224; fl.). — Obere Krummholzregion am Tlehini; 28. Aug. (579; defl.).

Am. brit. bor. (H.). — W.-Kootenay; Colville-Rocky Mts. (Ly.). — Winnipeg Valley (Bg.). — Amur (Maximow.). — Pl. Redowskian. (Cham.).

148. **Heuchera** micrantha Dougl.

Wats. I. p. 325. — Macoun I. p. 157.

Juneau-City (Th. Meehan).

149. **H.** glabra Willd.

Wats. I. p. 325. — Macoun I. p. 157.

Jendestakä an Felsen; 25. Jan. (371[b]; pl. ann. praet.). — Felsen bei Nachk'(u); 26. Juli (371; fl.).

Sitka (Hb. Petrop.). — Am. brit. bor. (H., als *Tiarella unifoliata* in Hb. Berol.).

150. **Chrysosplenium** alternifolium L.

Wats. I. p. 324. — Macoun I. p. 159.

Quellige Stellen im Walde am Tlehini; 1. Juli (174; fl.).

151. **Parnassia** palustris L.

Wats. I. p. 330. — Macoun I. p. 159.

Pyramid-Island; 27. Juli (373; fl.). — Jendestakä, auf Wiesen sehr häufig; 24. Aug. (518; fl.).

Saskatschawan (Bg.).

152. **P.** parviflora DC. (incl. *P. Kotzebuei* Ch. et Schldl.).

Wats. I. p. 330. — Macoun I. p. 159—160.

Unteres Takhinthal; 21. Juni (322; fl. et fr.).

Ft. Colville-Rocky Mts. (Ly.).

Petala trinervia, staminodia setas (1) 3—5 gerentia, folium caulinum interdum supra rosulam foliorum radialium insertum. — *P. parviflora* DC. und *P. Kotzebuei* Ch. et Schldl. sind specifisch nicht zu trennen. Die Insertion der Folia caulina ist kein durchgreifender Unterschied, da bei *P. parviflora* Fälle vorkommen, wo das Stengelblatt sehr tief steht, und bei *P. Kotzebuei* es nicht allzu selten ist, dass das Stengelblatt oberhalb oder halb oberhalb der Grundrosette inseriert ist (wie dies auch an Exemplaren der *P. palustris* L. vom Saskatschawan [leg. Bg.] aus Sibirien [Lessing; Montes Ssoijutici], Deutschland [Hb. Link; das Stengelblatt versteckt zwischen den Grundblättern], Sierra Nevada Spaniens [scapi nudi; leg. Willkomm] und Spanien [Hb. Ruiz] und an *P. caroliniana* Michx. vom Niagara [leg. Jacquemont] beobachtet wurde). Auch die Zahl der Staminodialborsten bietet kein durchgreifendes Merkmal; bei *P. Kotzebuei* wurden 1—3 (—5) Setae gezählt. Ferner variiert auch die Größe der Pflanze, sowie die Gestalt der Kapsel. *P. Kotzebuei* Ch. et Schldl., obwohl die verbreitetere Form, muss daher als Varietät der *P. parviflora* DC., die früher beschrieben, angesehen werden. — Die vorliegenden Exemplare aus Alaska bilden einen Übergang von der typischen *P. Kotzebuei* zur *P. parviflora* DC.

153. **P.** fimbriata Koenig.

Wats. I. p. 329. — Macoun I. p. 160.

Nachk'(u), an feuchten Felswänden; 5. Aug. (398; fl. et fr. immat.). — Obere Krummholzregion am Tlehini, häufig; 28. Aug. (577; fl.).

Pacific Coast plants: wet rocks (Th. Howell 1881).

154. **Ribes** lacustre Poir.

Wats. I. p. 334. — Macoun I. p. 161.

Jendestakä, häufig an Abhängen und an offenen Stellen; 7. Juni (59; fl., 1 m hoch). — Portagebay (Deschú); 22. Aug. (497; fr.).

Brit. N. Am. (H.). — Semiahmoobay (Ly.). — Pend d'Oreille River; Ft. Colville-Rocky Mts. (Ly.).

155. **R.** prostratum L'Hér.

Wats. I. p. 335. — Macoun I. p. 162.

Felsiges Meerufer bei Nachk'(u); 5. Aug. (401; fr.).

Am. sept. bor. (H.). — Winnipeg-Valley (Bg.).

Nom. vernac: Ra(l)t' achrĕt. — Strauch von 1 bis 1,25 m Höhe mit wenigstachligen, dunkelschwarzen, mit blauem Reif überzogenen Früchten (»Kanelzug«).

156. **R.** laxiflorum Pursch var. inermis F. Kurtz (an sp. nov.?).

Wats. I. p. 334. — Macoun I. p. 163.

Jendestakä, besonders am felsigen Meerestrande; 22. Mai (17; fl.).

Strauch mit niederliegenden aufstrebenden Zweigen, ungefähr 1 m hoch.

Rami angulati, sulcati, glabri. — Racemi erecti, 10—12 flori, basi folio et bracteis suffulti. — Bracteae lingulatae, acuminatae, basi lata sessiles, ciliatae, pedicellis piloso-villosis vix $^1/_2$ minoribus. — Calyx inferne subglobosus, breviter et dense canescenti-piloso-villosus; calycis limbus rotatus, lobis 5 rotundatis pallide flavescentibus, nervis 3 prominentibus instructis, extus plus minusve dilute purpureis et leviter ciliato-pilosis, intus basi purpurascentibus. Petala flabelliformia, pallide flavescentia,

margine superiore purpurascentia. — Stamina petalis aequilonga, filamentis purpurascentibus, antheris lato-ovalibus purpurascentibus. — Stylus usque ad tertiam partem bifidus.

Diese Form unterscheidet sich von *R. hudsonianum* Richards. durch Gestalt und Farbe der Petalen und des Kelches, durch den gänzlichen Mangel an Harzdrüsen und durch die unterseits kahlen Blätter. Von *R. laxiflorum* Pursch und *R. prostratum* L'Hér. ist sie durch den Mangel der Kelchdrüsen und Kelchstacheln leicht zu trennen, doch scheint es am geratensten, sie als Form zu dem ersteren zu stellen, um so mehr, als *R. prostratum* L'Hér. westlich von Utah fehlt, während *R. laxifloram* westlich bis zum Ocean und südlich bis Washington Territory geht.

157. **R.** bracteosum Dougl.

Wats. I. p. 332. — Macoun I. p. 163.

Juneau-City, vom Strande bis in die Krummholzregion; 14. Sept. (401[b]; fl.).

Sitka (Hb. Petrop., als *R. affine* Dougl., neben der richtigen Pflanze dieses Namens). — Am. brit. bor. (H., als *R. hudsonianum* Richds. var. β.). — Lower Frazer River, 49° (Ly.).

158. **R.** hudsonianum Richards.

Wats. I. p. 333. — Macoun I. p. 163.

Oberes Tlehinithal; 1. Juli (230; fl.).

Am. brit. bor. (H.; auch als *R. bracteosum* etiquettiert). — Terr. Hudson. (H.). — Saskatschawan (Bg.).

Blüten weißlich, stark riechend, wie die von *R. nigrum* L.

Crassulaceae.

159. **Sedum** Rhodiola DC.

Wats. I. p. 351. — Macoun I. p. 165.

An felsigen Ufern des Chilcoot-Inlets beobachtet. — Bartlett-Inlet (Th. Meehan).

Nom. vernac.: Ssagnāk.

Droseraceae.

160. **Drosera** rotundifolia L.

Wats. I. p. 354. — Macoun I. p. 165.

Wrangell (Th. Meehan).

Halorageae.

161. **Hippuris** vulgaris L.

Wats. I. p. 356. — Macoun I. p. 167.

Portagebay, Waldsumpf; 24. Juli (365; fl.).

Sin. Bon. Sp., Am. transbering. (Cham.). — Lower Frazer River, 49° (Ly.). — Salt-Lake City, 4500′ (M. E. Jones, Utah No. 1802). — Neu-Mexico (Fendler 238).

Nom. vernac.: Tankvadazăjĕ.

Onagraceae.

162. **Epilobium** angustifolium L. f. macrophylla Haußkn.
Wats. I. p. 366 (*E. spicatum* Lam.). — Macoun I. p. 168. Haussknecht Mon. S. 38.

Portagebay, 1—1,5 m hoch; 16. Juli (287; fl.).
San Juan Island (Ly.).

163. **E.** latifolium L. α arcticum Haußkn.
Wats. I. p. 365. — Macoun I. p. 169. Hausskn. Mon. S. 191.

Flusssand am Tlehini; 19. Juni (110; fl.).
Brit. N.-Am. (H.). — Unalaschka (Choris). — Labrador (ded. Haustein). — Ins. Chamissonis (Cham., f. glabrescens, longifolia).

Nom. vernac.: Chokanagu.

164. **E.** lactiflorum Haußkn. Mon. S. 158.
Wats. I. p. 364 (*E. alpinum* L. e. p.). — Macoun I. p. 169 (*E. alpinum* L.).

Am Ufer des Takhin, unter Gebüsch; 20. Juli (333; fl.). — Feuchte Felswände bei Nachk'(u); 5. Aug. (402; fl. et fr.).

165. **E.** Hornemannii Rchb.
Hausskn. Mon. S. 174.
Wats. I. p. 364 et 365 (*E. alpinum* L. e. p. et *E. origanifolium* Lam.). — Macoun I. p. 169 (*E. origanifolium* Lam.).

Moräne am Ufer des Takhin; 20. Juli (338[a]; fl. et fr.).

E. Hornemanni Rchb. f. major Haußkn. l. c.
Moräne am Ufer des Takhin; 20. Juli (338[b]; fl. et fr.).
White Mts. (Tuckerman). — (Scandinavia).

166. **E.** minutum Lindl.
Hausskn. Mon. S. 248. — Wats. I. p. 365. — Macoun I. p. 170.

Wrangell (Th. Meehan).

167. **E.** glandulosum Lehm.
Hausskn. Mon. S. 273. — Wats. I. p. 364 (*E. affine* Bong.). — Macoun I. p. 171 (*E. affine* Bong.).

Sitka; Wrangell (Th. Meehan).

168. **E.** boreale Haußkn. Mon. S. 279.
Wats. I. p. 366. — Macoun I. p. 171 (bei beiden als *E. roseum* Schreb.).

Portagebay, bis 1 m hoch; 16. Juli (284; fl. et fr. jun.). — Portagebay, in trockenem Gebüsch; 27. Juli (379; fl. et fr.).

Blüten hellrot. — Unter dem *E. roseum* der amerikanischen Autoren sind nach Haussknecht zwei Arten: *E. boreale* Haußkn. und *E. Bongardi* Haußkn. verstanden worden; das echte *E. roseum* Schreb. fehlt in Amerika.

169. **Circaea** alpina L.
Wats. I. p. 363. — Macoun I. p. 174.

Seduction-Point, Portagebay; 6. Sept. (379[a]; fr.).

An allen Haltestellen im Lynncanal und in großer Menge bei Juneau-City gesehen.

Umbelliferae.

170. **Musenium** divaricatum (Nutt. ms.) T. et Gr. var. Hookeri (Nutt. ms.) T. et Gr.

Wats. I. p. 426. — Macoun I. p. 180.

Abhänge nördlich vom Tlehini; 20. Juni (112; fl.).

Fehlt im Hb. Berol.

171. **Cicuta** maculata L.

Wats. I. p. 416. — Macoun I. p. 181.

Portagebay; 24. Aug. (523; fl. et fr.).

Am. brit. bor. (H.). — Saskatschawan (Bg.).

172. **Berula** angustifolia (L.) Koch, involucellis in foliis mutatis.

Wats. I. p. 415. — Macoun III. p. 534.

Portagebay, in feuchtem Gebüsch; 16. Juli (302; fl.).

173. **Osmorrhiza** nuda Torrey.

Wats. I. p. 427. — Macoun I. p. 182.

Jendestakä, in Gebüsch; 10. Juni (72; fr. immat.). — Portagebay, unter Gebüsch; 16. Juli (303; fr. immat.). — Nord-Point, Portagebay; 6. Aug. (409; fr.).

Oregon (Kellogg and Hartford 1868—69; n. 311). — Western Oregon, coniferous forests (Th. Howell 1881).

174. **Oenanthe** sarmentosa Presl.

Wats. I. p. 427. — Macoun III. p. 535.

Wrangell; 19. Sept. (515[a]; fr.).

Sumass-Prairie (Ly.). — Western Oregon, wet places (Th. Howell, 1881).

175. **Ligusticum** scoticum L.

Wats. I. p. 426. — Macoun I. p. 184.

Idaho Inlet: Cross-Sound. — Killisnow Island. — Juneau-City (Th. Meehan).

176. **Selinum** (Euselinum) Gmelini (Cham. et Schldl.) F. Kurtz.

Wats. I. p. 432. — Macoun I. p. 185 (beide unter *S. Benthami* Wats.).

Seduction-Point; 27. Juli (374; fl. et fr.). — Pyramid-Island; 27. Juli (374[a]; fl. et fr.).

Ins. Chamisson.; Sin. Eschscholtzii (Cham.).

Wird bis 1,2 m hoch; die fleischige, weißliche Wurzel schmeckt nach Pastinak. Die Hülle fällt später ab; Blüten weiß-hellrötlich, außen grünlich.

177. **S.** (Cnidium) Benthamii (S. Watson) F. Kurtz.

Bibliogr. Ind. N.-Am. Bot. p. 432 (excl. syn.).

Macoun I. p. 185 (excl. syn.).

Jendestakä, auf Wiesen; 24. Aug. (515; fl. et fr.).

Bentham bemerkte in den Gen. plant. I. p. 915, dass unter dem *Conioselinum Fischeri* Hook. Fl. Bor. Am. zwei Arten verborgen seien. S. Watson unterschied dann dieselben in den Proc. Am. Acad. XI. p. 140—141, bemerkt aber selbst in seinem Bibliogr. Ind. l. c., dass die unter seinem *Selinum Benthami* angeführten Citate sich teils auf diese, teils auf eine andere, noch unbeschriebene Art beziehen. Nach Vergleich des Originals im Berliner Herbar findet sich nun, dass unter Hooker's *Conioselinum Fischeri* einbegriffen sind das *Ligusticum Gmelini* Cham. et Schldl., und eine demselben ähnliche Pflanze, die S. Watson in den Proc. Am. Acad. l. c. als *Selinum Benthami* beschrieben hat. Was er dort von der Alaskapflanze sagt, passt durchaus nicht auf das *Ligusticum Gmelini*, sondern auf die andere, diesem ähnliche Art, die den Namen *S. Benthami* S. Wats. (excl. syn. *L. Gmelini* Ch. et Schldl.) führen kann.

S. Benthami hat 3 Dorsal- und 2 Commissuralvittae, und die Commissuralseiten berühren sich mit der ganzen Fläche. *S. Gmelini* dagegen hat 3 Dorsal- und 4 Commissuralvittae, und die Commissur bildet nur einen schmalen Isthmus. Außerdem ist bei *S. Gmelini* der Same unter den Dorsalvittae deutlich vertieft, bei *S. Benthami* nicht. Die Vittae intrajugales, welche beide Arten nach Bentham l. c. haben sollen, sind nur Gewebslücken.

S. pacificum S. Wats. dürfte zu *S. Gmelini* gehören.

178. **Archangelica** Gmelini DC.

Wats. I. p. 413. — Macoun I. p. 186.

Portagebay, Blüten grünlich; 16. Juli (290; fl.).

179. **Heracleum** lanatum Michx. var. vestitum (Nutt.) T. et Gray.

Wats. I. p. 424. — Macoun I. p. 187 (sin. var.).

Überall häufig; geht bis in die Krummholzregion. — Portagebay; 16. Juli (292; fl. et fr. jun.).

Sitka (Hb. Petrop.). — Saskatschawan (Bg.). — Cascade Mts., 49° (Ly.). — Neu-Mexico (Fendler n. 273).

Blüten weiß, wohlriechend. — Die Blätter (»Ganaët«) und der mohrrübenartig schmeckende Blütenschaft (»Chkūk«) werden gegessen.

Araliaceae.

180. **Fatsia** horrida (Sm.) Benth. et Hook.

Wats. I. p. 437. — Macoun I. p. 189.

Portagebay; 16. Juli (273; fl.). — Im Walde verbreitet.

Kadjak, Sandwich-Sound (Pall.). — Sitka (Hb. Petrop.). — Mountain streams, Western Oregon (Th. Howell 1881).

Blüten grünlich-weiß. — Die Stöcke hiervon (Devil's walking stick), sowie die Zweige der White Spruce (*Picea alba* Lk.), werden benutzt die »Hexen« auszuprügeln, damit sie gestehen, von wem sie das Hexen gelernt haben.

Nom. vernac.: Zächt.

Cornaceae.

181. **Cornus** canadensis L.

Wats. I. p. 438. — Macoun I. p. 190.

Sitka, Dec. 1871 (70[a]; fol.). — Jendestakä; 10. Juni (70; fl.). — Im Walde häufig.

N.-W. Am., Brit. N.-Am. (H.). — Beringstraße (Choris). — Unalaschka (? Choris). — Sitka (Hb. Petrop.). — Cascade Mts. (Ly.). — Colville-Rocky Mts. (Ly.). — Winnipeg-Valley (Bg.).

182. **C.** stolonifera Michx.

Wats. I. p. 440. — Macoun I. p. 191.

Portagebay, 2—3 m hoch; 16. Juli (291; fl.).

Brit. N.-Am. (H.). — Winnipeg-Valley (Bg.).

Caprifoliaceae.

183. **Sambucus** racemosa L. var. pubens (Michx.) A. Gray.

Bot. of Cal. I. p. 278. — Gray I. 2. p. 8 (var. *pubens* nicht mehr anerkannt, ob var. *arborescens* T. et Gr.?). — Macoun II. p. 193.

Portagebay; 16. Juni (87; fl.).

Nom. vernac.: Jehtlwózi.

Lower Frazer River, 49° (Ly.). — Neu-Mexico (Fendler 286).

184. **Viburnum** pauciflorum Pylaie.

Gray I. 2. p. 10. — Macoun II. p. 194.

Unteres Dejähthal; 3 m hoch; 4. Juni (43; fl.).

Sitka (Bong.). — Cascade Mts., 49° (Ly.). — Ft. Colville (Ly.). — Kootenay, R. Mts. — Saskatschawan (Bg.).

185. **V.** ellipticum Hook.

Gray I. 2. p. 10.

Pyramid-Harbor (Th. Meehan).

186. **Linnaea** borealis L.

Gray I. 2. p. 13 (aut. »Gronov.«). — Macoun II. p. 195.

Dejähthal, oberhalb der Fichtengrenze; 27. Mai (27; non fl.). — Hochtundra des Tlehini; 29. Aug. (601; fl.; meist verblüht).

Unalaschka (Cham., Choris). — Cascade Mts., 49° (Ly.). — Pack River, Rocky Mts. to Ft. Colville (Ly.). — Saskatschawan (Bourg.). — Winnipeg-Valley (Bourg.).

187. **Symphoricarpus** occidentalis (R. Br.) Hook.

Gray I. 2. p. 13. — Macoun p. 195.

Kloquan, trockene Anhöhen; 8. Aug. (445; fl.).

Brit. N.-Am. (H.). — West-Kootenay: Rocky Mts. to Ft. Colville (Ly.). — Saskatschawan (Bourg.). — Winnipeg-Valley (Bourg.).

188. **Lonicera** involucrata Banks.

Gray I. 2. p. 16. — Macoun II. p. 197.

Kaigan (Th. Meehan).

Rubiaceae.

189. **Galium** Aparine L.

Gray I. 2. p. 36. — Macoun II. p. 200.

Portagebay, an feuchten Stellen; 16. Juli (285; fl. et fr.). — Portagebay; 2. Aug. (393; fr.).

Oregon Boundary Survey, 49° Lat. bor. (Ly.). — Sauvie's Island, Oregon (Th. Howell 1883).

190. G. Aparine L. var. spurium (L.) Koch.

(Von Gray wird nur die var. *Vaillantii* Koch angeführt. — Von Macoun nicht erwähnt.)

Portagebay, am Meeresstrand; 2. Aug. (396; fr. et fl.).

191. G. asprellum Mx.

Gray I. 2. p. 39. — Macoun II. p. 201.

Sitka; Juneau-City (Th. Meehan).

192. G. trifidum L. var. latifolium T. — (et Gray?).

Gray I. 2. p. 38. — Macoun II. p. 201.

Portagebay, auf Wiesen unter Gebüsch; 16. Juli (312; fl.).

Unalaschka (Cham., *G. Claytoni*). — Brit. N.-Am. (H.; *G. Claytoni*). — Saskatschawan (Bourg.). — Near the 49th Parallel (Ly.): genau wie die Pflanze von Alaska.

193. G. triflorum Michx.

Gray I. 2. p. 39. — Macoun II. p. 202.

Portagebay, moosiger Waldboden; 16. Juli (281; fl.).

Unalaschka (Cham.). — Brit. N.-Am. (H.). — Cascade Mts., 49° (Ly.).

194. G. boreale L.

Gray I. 2. p. 38. — Macoun II. p. 203.

Kloquan, trockne Anhöhen; 8. Aug. (442; fl. et defl.). — Krummholzregion nördlich vom Tlehini; 27. Aug. (539; fl.).

Sumass Prairie, 49° (Ly.). — Betw. Ft. Colville and the Rocky Mts., E. Side Rocky Mts., 49° (Ly.). — Saskatschawan (Bg.). Winnipeg-Valley (Bg.).

Valerianaceae.

195. **Valeriana** capitata Pall.

Gray I. 2. p. 43. — Macoun II. p. 205.

Waldwiesen im oberen Tlehinithal; 1. Juli (225; fl.).

Sin. Eschscholtzii (Cham.). — Brit. N.-Am. (Hook.; die var. *Hookeri* T. et Gr.).

Unterscheidet sich von *V. sitchensis* Bong. nur durch das stigma trilobum; bei dem Exemplar von Alaska sind die Stengelblätter deutlich gestielt.

Compositae.

196. **Solidago** Virga aurea L. var. arctica DC.

Gray I. 2. p. 147 (als *S. multiradiata* Ait.). — Macoun II. p. 212 (wie Gray).

Sonnige Abhänge am Ssergoït; 27. Juni (255; fl., 1—2 dm hoch). — Portagebay; 22. Juli (356; fl., 2—3 dm hoch).

Unalaschka (Cham., Choris). — Sin. Eschscholtzii (Cham.). — Labrador (Hb. Willd., Haustein).

197. **S.** Virga aurea L. var. confertiflora (DC. sp.) F. Kurtz.

Gray I. 2. p. 148 (spec.!). — Macoun II. p. 213 (spec.).

Bei dem Davidson-Gletscher; 5. Aug. (405; fl.).

Brush lands, Western Oregon (Th. Howell 1881).

Solidago confertiflora DC. unterscheidet sich von den kleineren, robusteren Formen der *S. Virga aurea* L. nur durch den Habitus: durch den bis oben hin beblätterten Stengel und den compacten Blütenstand. Die Gestalt der Involucralblätter — ob spitz oder stumpf — ist so schwankend, dass man darauf keinen Artunterschied begründen kann. — In der Form und Behaarung des Blütenstandes bildet die var. *arctica* DC. (*S. multiradiata* Ait.) einen Uebergang zwischen der *S. confertiflora* DC. und der typischen *S. Virga aurea* L. Die für die *S. confertiflora* DC. typische gelbliche Ausscheidung an den oberen Teilen der Pflanze ist bei den Exemplaren aus Alaska kaum wahrzunehmen. — A. Gray (Am. Acad. XVII. p. 189) bringt *S. confertiflora* DC. zu *S. humilis* Pursch, einer Form der *S. Virga aurea* L. — *S. multiradiata* Ait. ist sicher von *S. Virga aurea* L. nicht specifisch zu trennen.

198. **Aster** sibiricus L. var. montanus (Richards.) F. Kurtz.

Gray I. 2. p. 176 (*A. montanus* Richards., als Synonym). — Macoun II. p. 219 (als *A. montanus* Richards.), p. 544.

Kloquan, grasige buschige Wiesen; 8. Aug. (424; fl.). — Portagebay, Wiesen; 24. Aug. (424[a]; fl. et defl.).

Rocky Mts. (Bourg.). — Sin. Eschscholtzii et Prom. Espenberg (Cham.; mehr dem gewöhnlichen *A. montanus* Rchds. entsprechend).

Ein von Patrin in Davurien »ad ripam Ingodae« gesammeltes Exemplar gleicht ganz den Alaskapflanzen.

199. **A.** peregrinus Pursch.

Gray I. 2. p. 196. — Macoun II. p. 226.

Obere Krummholzregion und alpine Region am Tlehini; 27. Aug. (571; fl.). — Obere Krummholzregion am Tlehini; 27. Aug. (571[a]; fl. intense purpureis).

Strahl lila, mitunter dunkelrot oder weiß, Scheibenblüten gelb.

Unalaschka (Choris). — Sitka (Hb. Petr. »*A. unalaschcensis* Less.«). — Cascade Mts. 49°, 7000′ (Ly.).

200. **Erigeron** uniflorus L.

Gray I. 2. p. 207. — Macoun II. p. 231.

Steiniges Flussbett des Natagehin; 29. Juni (191; fl.).

Brit. N.-Am. (H.). — Ft. Colville-Rocky Mts., 49°, Summits, 7—8000′ (Ly.). — Rocky Mts. (Bg.). — Terr. Hudson. (H.)

201. **E.** lanatus Hook.

Fl. Bor.-Am. II. p. 17. tab. 121. — Gray I. 2. p. 207. — Macoun II. p. 232.

Kiesiges Flussbett des Natagehin; 29. Juni (193; fl.).

202. **E.** alpinus L.

Gray I. 2. p. 219. — Macoun II. p. 234.

Bartlett Inlet (Th. Meehan).

203. **E.** compositus Pursch.

Gray I. 2. p. 211. — Macoun II. p. 230.

Felsige Abhänge am Ssergoït; 27. Juni (257; fl.).

Brit. N.-Am. (H.). — Rocky Mts. Summits, 49°, 8300′, betw. Colville and R. Mts. (Ly.). — Mount Adams, W. T. (Th. Howell 1882). — Gray's Peak, Colorado (Patterson 1885, n. 60—62). — Grönland (Hb. Berol.).

204. **E.** acer L. f. droebachensis (O. Muell.) Schleich. (*E. elongatus* Ledeb.).

Gray I. 2. p. 220 (Blytt als Aut. var.). — Macoun II. p. 235.

Portagebay, Wiesen; 28. Juli (380; fl. et defl.). — Bartlettbay (Th. Meehan).

Rocky Mts. (Bourg.). — Cascade Mts., 4000′ (Ly.). — Cascade Mts. to Ft. Colville (Ly.).

205. **Antennaria** carpathica Bl. et Fing. var. pulcherrima Hooker.

Gray I. 2. p. 232. — Macoun II. p. 237.

Flussbett des Chilcat; 8. Aug. (418; fl. et defl.). — Am Chilcat unterhalb Kloquan; 10. Aug. (461; fl. et defl.).

Brit. N.-Am. (H.). — Summits between Ft. Colville and the Rocky Mts., 49° (Ly.). — Saskatschawan (Bg.).

206. **A.** alpina (L.) Gärtn.

Gray I. 2. p. 232. — Macoun II. p. 236.

Trockner Heideboden bei Dejäh; 4. Juni (53; fl.). — Am oberen Seltathin; 30. Juni (209; fl. et defl.).

Ft. Colville-Rocky Mts., Summits, 49° (Ly.). — Rocky Mts. (Bg.). — Alta, Wahsatch Mts., 11000′ (M. E. Jones n. 1239).

207. **A.** alpina (L.) Gärtn. var. monocephala (DC.) T. et Gray.

Gray I. 2. p. 232 (»depauperate form«).

Portagebay; 11. Juni (79; fl.). — Weg zum oberen Seltathin; 22. Juni (159; fl. rubri).

Unalaschka (Cham.). — Hills near Ft. Colville (Ly.). — Mount Hood, Oregon (Th. Howell 1881). — Stein Mt., Oregon (Th. Howell 1885). — Terr. Hudson (H.).

208. **Anaphalis** margaritacea (L.) Bth.

Gray I. 2. p. 233. — Macoun II. p. 237.

Portagebay, sonnige Anhöhen; 22. Juli (355; fl.).

Unalaschka (Cham.). — Vancouver-Island (Ly.). — Between Cascade Mts. and Ft. Colville, 49° (Ly.).

209. **Achillea** Millefolium L. f. occidentalis (Raf.) DC.

Gray I. 2. p. 363 (ohne die Var. zu trennen). — Macoun II. p. 251.

Portagebay, an feuchten Stellen; 16. Juli (286; fl.). — Portagebay; 23. Aug. (506; fl.).

N. W.-Am. (H.) — Cascade Mts., 49° (Ly.). — Near Fort Colville (Ly.). Besonders die Pflanzen von N. W.-Am. (Hook.) sind mit den Alaska-Exemplaren übereinstimmend.

210. **Chrysanthemum** arcticum L.

Gray I. 2. p. 365. — Macoun II. p. 253.

Portagebay, häufig; 22. Juli (348; fl., forma major).

Brit. N.-Am. (H.). — Ins. Chamisson. (Cham.). — Sin. Schischmareff. (Cham.).

211. **Matricaria** discoidea DC.

Gray I. 2. p. 364. — Macoun II. p. 254.

Portagebay, ruderal; 24. Juli (362, fl.).

Saltlake City, Jones, Utah n. 1993.

Nom. vernac.: Scheschtigk.

212. **Artemisia** norwegica Fries.

Gray I. 2. p. 371. — Macoun II. p. 258.

Dejähfjord; 17. Aug. (484, fl.; Uebergangsform zur var. *saxatilis* Bess. — Dejähfjord; 17. Aug. (484^b, fl.; ganz ähnliche Formen liegen vom Dovrefjeld vor). — Alpine Region am Tlehini; 28. Aug. (586; fl.).

Unalaschka (Cham. etc.). — Sin. Bon. Sp. Am. sept.

A. norwegica Fries var. pacifica A. Gray.

Gray I. 2. p. 371. — Macoun II. p. 258.

Am Tlehini, unterhalb der Baumgrenze; 27. Aug. (546; fl.).

Brit. N.-Am. (H.).

A. arctica Less. ist, entgegen Kjellman's Meinung (die wiss. Ergebn. der Vega-Expedition, autor. deutsche Ausgabe, S. 317—318) von *A. norwegica* Fr. kaum als Varietät zu trennen, da nicht ein einziger der, übrigens recht schwachen, von Lessing in Linnaea VI. S. 213—214 angeführten Unterschiede durchgreifend ist. Habituell weicht diese, von Besser als var. β. *saxatilis* bezeichnete Pflanze etwas von der gewöhnlichen Tracht der Art ab.

213. **A.** vulgaris L.

Gray I. 2. p. 372. — Macoun II. p. 257.

Kloquan, trockne Anhöhen; 8. Aug. (441; fl., wird 1—1,5 m hoch).

Brit. N.-Am. (H.). — Cascade Mts., 49° (Ly.); diese der Alaskapflanze sehr ähnlich.

214. **Petasites** frigidus (L.) Fries.

Gray I. 2. p. 376. — Macoun II. p. 260.

Weg zum oberen Seltathin; 22. Juni (156; fl.). — Tundra südlich vom Katschadélch; 23. Juni (172; fl.).

Sin. Schischmareff., 1816 (Cham.). — Ins. Sti. Georgii (Cham.).

215. **P.** palmatus (Ait.) Gray.

Gray I. 2. p. 376. — Macoun II. p. 260.

Oberes Krummholz am Tlehini; 28. Aug. (581; defl. et fr.).

Brit. N.-Am. (H.). — Sachalin (Schmidt).

216. **Arnica** cordifolia Hook.

Gray I. 2. p. 381. — Macoun II. p. 260.

Kloquan; 18. Juni (104; fl.). — Alpenwiesen in der Krummholzregion nördlich vom Tlehini; 27. Aug. (531; fl.).

Cascade Mts. near Fort Colville, 49°, 6500′ (Ly.). — Rocky Mts. (Bg.). — Coeur d'Alène River (Geyer). — Simcoe Mts., W. T. (Th. Howell 1880). — Georgetown, Colorado, 8—10,000′ (Patterson 1885 n. 75).

Nom. vernac.: Ankanágu. — Wird von den Indianern als Medicin gebraucht. *A. Menziesii* Hook. bildet einen Uebergang von *A. cordifolia* Hook. zu *A. latifolia* Bong.

217. **A.** latifolia Bong.

Gray I. 2. p. 381. — Macoun II. p. 261. — Hooker, Fl. Bor. Am. I. p. 331, tab. 111.

Alpenwiesen in der Krummholzregion nördlich vom Tlehini; 27. Aug. (531[a]; defl.).

Brit. N.-Am. (H.). — Sitka (Hb. Petrop.). — Cascade Mts., 49° (Ly.). — Cascade Lochs, Oregon (Th. Howell 1882). — Alta, Wahsatch Mts., 9000′ (M. E. Jones n. 1119). — Hb. Pallas.

Hooker sagt (l. c.): »foliis cordatis«, bildet aber solche nicht ab; auch die Behaarung der Kelchblätter ist nicht richtig dargestellt.

218. **A.** Chamissonis Less.

Gray I. 2. p. 381. — Macoun II. p. 261.

Obere Waldregion am Tlehini; 27. Aug. (565; defl.).

219. **A.** alpina Olin.

Gray I. 2. p. 382. — Macoun II. p. 261.

Kahle, steinige Höhen am Tlehini, 1200 m; 20. Juni (126; fl.). — Sonnige Abhänge am unteren Ssergoït; 27. Juni (246; fl.).

Brit. N.-Am. (H.). — Sin. Eschscholtzii (Cham.). — Saskatschawan (Bg.). — Fort Colville-Rocky Mts., 49°, 6000′ (Ly.). — Banks of the Kootenay (Ly.). — Terr. Hudson (H.). — Alta, Wahsatch Mts., 11000′ (M. E. Jones n. 1238).

220. **A.** unalaschcensis Less.

Gray I. 2. p. 383. — Macoun II. p. 262.

Alpine Region am Tlehini; 28. Aug. (593; defl.).

Unalaschka (Cham.). — Mt. Adams, W. T. (Th. Howell 1882; Suksdorf 1885; 6—7000′). — Gray's Peak, 10—12000′, Colorado (Patterson 1885. n. 78).

Stets einköpfig; Strahlblüten beim Verblühen weiß.

221. **Senecio** Pseud-Arnica Less.

Gray I. 2. p. 384. — Macoun II. p. 267.

Killisnow Island (Th. Meehan).

222. **S.** triangularis Hook.

Gray I. 2. p. 386. — Macoun II. p. 267. — Hooker, Fl. Bor. Am. I. p. 332. tab. 115.

Alpenwiesen in der Krummholzregion nördlich vom Tlehini; 27. Aug. (530; fl.).

Brit. N.-Am. (H.). — Cascade Mts.-Fort Colville (Ly.). — Alta, Wahsatch Mts., 9000′ (M. E. Jones n. 1174).

223. **S.** frigidus Less.

Gray I. 2. p. 389. — Macoun II. p. 267.

Sumpfige Stellen zwischen Natagehin und Krotahini; 24. Juni (186; fl.).

224. **S.** aureus L. ε Balsamitae (Mühlbg.) Torr. et Gray.

Gray I. 2. p. 391. — Macoun II. p. 265.

Thalsohle des Tlehini; 27. Aug. (570; defl. et fr.).

Brit. N.-Am. (H.).

225. **Saussurea** americana Eaton.

Gray I. 2. p. 397.

Krummholzregion nördlich vom Tlehini; 27. Aug. (537; fl.).

Mt. Adams, W. T. (Howell 1882).

S. americana Eaton, die ich im Herbar zuerst als *S. alpina* (L.) DC. var. *cordata* m. bezeichnete, ist von *S. alpina* DC. durch die »folia infima cordata«, von *S. discolor* DC. nur durch die »folia superiora dentata« verschieden. Eine als *S. alpina* DC. (var. foliis longioribus utrinque acuminatis, repando-denticulatis) bezeichnete Pflanze aus British Nordamerika (Hooker) ähnelt der Alaskapflanze in den Köpfen. Mehr Material dürfte die Eaton'sche Art als eine an ähnliche sibirische Formen der *S. alpina* DC. sich anschließende Varietät hinstellen.

226. **Crepis** nana Richards.

Gray I. 2. p. 431. — Macoun II. p. 274.

Kloquan, im Flusskies, gelbblühend, 1—2 dm hoch (immer niedrig bleibend); 8. Aug. (436; fl. et fr.).

227. **Hieracium** gracile Hook., Fries, Epicr. gen. Hieracior. p. 146.

Gray I. 2. p. 427. — Macoun II. p. 276.

Obere Krummholzregion am Tlehini, 27. Aug. (572; subfl.). — Krummholzregion bei Juneau-City; 14. Sept. (572 [a]; fl. et fr.).

Mt. Adams, 6—7000′, W. T. (Suksdorf 1885). — Cascade Mts., Oregon (Th. Howell 1881). — Cascade Mts. to Ft. Colville, 49° (Ly.).

Die Formen des *H. gracile* Hook. unterscheiden sich von denen des *H. triste* W. (Herb. Willd. n. 14662! Unalaschka, leg. Chamisso), durch ihre (dem letzteren durchaus fehlenden) kleinen gestielten Drüsen und ihre Sternhaare. — In der Botany of California I. p. 441 hatte A. Gray beide Arten zusammengezogen, trennte sie später aber wieder.

228. **H.** albiflorum Hook.

Gray I. 2. p. 428. — Macoun II. p. 277.

Portagebay; 29. Juli (357; defl. et fr.).

Wird 1 m hoch und höher; Blüten weiß oder hellrosa; die Blütenstandsachsen und die Involucralschuppen sind mehr oder weniger mit gelben Drüsen besetzt, was weder Hooker noch Torrey und Gray erwähnen.

f. laxior, minus pilosa.

Portagebay; 22. Juli (357[a]; defl.).

229. **Troximon** aurantiacum Hook.

Gray I. 2. p. 438. — Macoun II. p. 278. — Hooker, Fl. Bor.-Am. I. p. 300. tab. 104.

Obere Krummholzregion am Tlehini; 28. Aug. (582; fr. jun.).

Alta, Wahsatch Mts., 11000′ (M. E. Jones n. 1213).

Die Pflanze von Utah ist mit den Exemplaren von Alaska völlig identisch. Auf Hooker's Tafel ist die Frucht irriger Weise ohne Schnabel gezeichnet.

230. **Taraxacum** vulgare (Lam.) Schrk. var. lividum Koch.

Gray I. 2. p. 440. — Macoun II. p. 279.

Am Krotahini; 25. Juni (181; fl.).

231. **Lactuca** leucophaea (W.) A. Gray.

Gray I. 2. p. 444. — Macoun II. p. 281.

Portagebay; 24. Aug. (524; defl. et fr.).

232. **Prenanthes** alata (Hook.) A. Gray.

Gray I. 2. p. 435. — Macoun II. p. 283.

Portagebay; 29. Juli (387; fl.). — Portagebay; 10. Aug. (463; fl.).

Cascade Mts., 49° (Ly.).

Nom. vernac.: Gé(i)n. — Wird 1 m hoch; Blüten hellrot.

Campanulaceae.

233. **Campanula** lasiocarpa Cham.

Gray II. 1. p. 12. — Macoun II. p. 287.

Krummholzregion am Dejäh-Fjord; 17. August (479; fl.). — Kahle steinige Höhen nördlich vom Tlehini, ca. 1000 m; 27. August (544; fl.).

Unalaschka (Cham., Choris, Exp. Luetke).

234. **C.** rotundofolia L. var. heterodoxa (Vest) F. Kurtz.

Gray II. 1. p. 12 (sub *C. Scheuchzeri* Vill.). — Macoun II. p. 288 (wie Gray).

Ketlrachtä; 25. Juli (366; fl.). — Seduction-Point, sonnige Felsabhänge; 26. Juli (366[a]; fl.). — Pyramid-Island; sehr üppige Form, häufig mit sechs- oder siebenspaltiger Corolle; 27. Juli (366[b]; fl.).

Sitka (Hb. Petrop.; Bong., Mertens).

Vacciniaceae.

235. **Vaccinium** uliginosum L.

Gray II. 1. p. 23. — Macoun II. p. 291.

Nördlich vom Tlehini; 21. Juli (138; fl.). — Sumpfige Ufer des Ssergoït; 27. Juni (253; fl.). — Krummholzregion am oberen Tlehini; 29. Aug. (598; fol.).

Unalaschka (Cham., Choris). — Prom. Espenberg (Cham.). — Sitka, (γ. *mucronatum* Herder, Chlebnikoff).

Wird 1—2 cm hoch; Blüten rosa. Am meisten stimmt die Alaskapflanze mit der β. *mucronatum* (*V. pubescens* Hornem., Wormsk.) von Godhaab überein.

Nom. vernac.: Zíkagh.

236. **V. caespitosum** Michx.

GRAY II. 1. p. 24. — MACOUN II. p. 291.

Wiesen am großen Gletscher des Takhinthales; 20. Juli (331; fl.).

Am. bor. occid. (A. GRAY, als var. *salicinum*). — Brit. Am. bor. (H.). — Oregon, 49° Br. (LY., als *V. uliginosum* L.). — Near Pend d'Oreille River (LY.).

237. **V. caespitosum** Michx. var. **arbuscula** A. Gray.

GRAY II. 1. p. 24.

Krummholzregion nördlich vom Tlehini; 27. Aug. (542; fr.).

Beeren rotblau, wohlschmeckend.

Nom. vernac.: Zíkagh.

238. **V. myrtilloides** Hook. (Gray).

GRAY II. 1. p. 24. — MACOUN II. p. 292.

Chilcoot; 18. Mai (9; fl.). — Portagebay, 22. Mai (9[a]; fl.). — Portagebay; 1. Sept. (600; fr. matur.).

Unalaschka (Cham.; cf. Linnaea I. p. 525). — Sitka (MERTENS, STEWART). — Sitka (Hb. Petrop.). — Cascade Mts. 49°; ganz wie die Alaskapflanze (LY.).

Blüht und reift später als *V. ovalifolium* Sm.; Strauch bis 1,5 m hoch, mit großen schwarzen Beeren.

239. **V. parvifolium × myrtilloides?**

Portagebay; 10. Juli (272; fol.).

Grundzweige kriechend, mit kleineren, lederigen Blättern, die glänzend und stärker gezähnt sind. Mitunter finden sich beide Arten von Blättern, die normalen und die kleineren, an demselben Zweig. Die Gebrüder KRAUSE sahen diese Form niemals mit Früchten.

240. **V. ovalifolium** Smith.

GRAY II. 1. p. 24. — MACOUN II. p. 292.

Portagebay, im Walde häufig; vor den Blättern blühend; 20. Mai (10; fl.). — Chilcoot; 14. Mai (10[a]; fl.). — Chilcoot, 31. Dec. 1881 (10[b]; gemmae). — Portagebay; 22. Aug. (505; fr.).

Nom. vernac.: Kanatawhózi, Klĕkătánĕkwhózi.

Strauch von 1—1,5 m Höhe, Blüten hellrot, Beeren blau.

241. **V. parvifolium** Smith.

GRAY II. 1. p. 24. — MACOUN II. p. 293.

Kasanbay; 20. Sept. (9[b]; fr).

Sitka (Hb. Petr.). — Vancouver-Island (C. B. WOOD). — Cascade Mts. 49° (LY.). — Base of Mt. Adams, W. T. (SUKSDORF 1885).

»Huckleberry« der Amerikaner; wird 2,5 m hoch; Beeren rot, schmecken ähnlich denen von *V. Myrtillus* L.

242. **V. Vitis idaea** L. f. **pumila** Hornem.

GRAY II. 1. p. 25 (ohne Varietäten). — MACOUN II. p. 293 (wie GRAY).

Weg zum oberen Seltathin; 22. Juni (158; fl.).

Unalaschka (CHAM.). — Winnipeg-Valley (BG.).

243. **V. Oxycoccos** L. f. parvifolia F. Kurtz.

GRAY II. 1. p. 25. — MACOUN II. p. 293.

Moorige Wiesen am Seltathin; 29. Aug. (597; fol.).

Ericaceae.

244. **Arctostaphylos** alpina (L.) Spr.

GRAY II. 1. p. 27. — MACOUN II. p. 294.

Weg zum oberen Seltathin; 22. Juni (163; fl.).

Unalaschka (CHAM.). — Ins. Chamissonis (CHAM.). — Brit. N.-Am. (H.).

245. **A.** Uva-ursi (L.) Spr.

GRAY II. 1. p. 27. — MACOUN II. p. 295.

Jendestakä, auf trockenem Felsboden; 7. Juni (60; fl.). — Ufer des Tlehini; 19. Juni (111; fl.).

Unalaschka (Hb. Petrop.). — Cascade Mts. to Ft. Colville, 49° (LY.). — Saskatschawan (BOURG.). — Winnipeg-Valley (BG.).

Die Beeren, »Tin'ch«, werden für den Winter gesammelt.

246. **Andromeda** polifolia L. f. humilis, gracilis.

GRAY II. 1. p. 31. — MACOUN II. p. 297.

Nördlich vom Tlehini; 21. Juni (143; fl.). — Sumpfige Ufer am Ssergoït, sehr üppig; 27. Juni (256; fl.).

Am. brit. bor. (H.). — Winnipeg-Valley (BG.). — Beides großblätterige Formen.

247. **Cassiope** Stelleriana (Pall.) DC.

GRAY II. 1. p. 35. — MACOUN II. p. 296.

Hoch an den Felsen des Dejäh-Passes; 27. Mai (31; vix fl.). — Nördlich vom Tlehini; 21. Juni (130; fl.). — Zwischen Katschadélch und Seltathin; 30. Juni (198; fl.). — Dejäh-Fjord; 18. Aug., in der Krummholzregion (491; fl.).

Sitka (Hb. Petrop.). — Am. sept. occid. (Hb. Lindley).

Die Blüten angenehm nach Mandeln riechend.

248. **C.** lycopodioides (Pall.) Don.

GRAY II. 1. p. 36. — MACOUN II. p. 296.

Hoch an den Felsen des Dejäh-Passes; 27. Mai (30; fr.). — Juneau-City, auf Geröll, 150 m s. m.; 11. Sept. (30[a]; fr.).

Unalaschka (CHAM.). — Kamtschatka (KUSMISCHEFF). — Ocholzk (ERMAN, CHAM.). — Sibir. or. (PALL. in Hb. Willd.).

249. **C.** Mertensiana (Bong.) Don.

GRAY II. 1. p. 36. — MACOUN II. p. 296.

Dejäh-Fjord, Krummholzregion; 17. Aug. (492; fl.). — Juneau-City, Krummholzregion; 14. Sept. (492[a]; fl.).

Litt. Am. bor. occid. (Exp. Lütke). — Sitka (Hb. Petrop.). — Cascade Mts. to Ft. Colville, 49° (Ly.; als *A. cupressina* Hook.). — Cascade Mts. (Ly.). — Mount Adams, W. T. (Th. Howell 1882).

250. C. tetragona (L.) Don.

Gray II. 1. p. 36. — Macoun II. p. 297.

Chilcoot, Winter 1881—1882 (200[a]; fol.). — Zwischen Katschadélch und Seltathin; 30. Juni (200; fl.).

Brit. Am. bor. (H.). — Summits of Cascade Mts., 49° (Ly.). — Rocky Mts. (Bg.).

251. **Bryanthus** empetriformis (Sm.) A. Gray.

Gray II. 1. p. 37. — Macoun II. p. 299.

Am Seltathin, an der Waldgrenze; 30. Juni (213; fl.). — Krummholzregion am Tlehini; 27. Aug. (558; fl. et defl.).

Ft. Colville to the Rocky Mts., 49°, 7000′ (Ly.). — Cascade Mts., 49° (Ly.).

252. B. glanduliflorus (Hook.) A. Gray.

Gray II. 1. p. 37. — Macoun II. p. 299.

Felsen am Dejäh-Pass, hoch oben; 27. Mai (29; fr. ann. praet.). — Dejäh-Fjord; 17. Aug. (493; fl.). — Krummholzregion am Tlehini; 27. Aug. (557; fl. et defl.).

Am. bor. (H.). — Summits of Cascade Mts. to Ft. Colville (Ly.). — Rocky Mts. (Bg.). — Mount Adams, W. T. (Th. Howell 1882).

253. **Kalmia** glauca Lit. var. microphylla Hook.

Gray II. 1. p. 38. — Macoun II. p. 300.

Am See Schütlüchroá; 30. Mai (38; fr. ann. praet.). — Hochgelegene Sümpfe am Natagehin; 29. Juni (196; fl.). — Hochgelegene Sümpfe am oberen Tlehini; 30. Juni (196[a]; fl.). — Ufer des Tatschanzhini; 26. Juni (259; fl.).

White Mts. (Boott.). — Rocky Mts., 49°, 7000′ (Ly.). — Lower Frazer River (C. B. Wood). — Mount Adams, W. T. (Th. Howell 1882).

254. **Menziesia** ferruginea Smith.

Gray II. 1. p. 39. — Macoun II. p. 303.

Nördliche Abhänge des Tlehinithals, unterhalb der Waldgrenze überall häufig; 1,5 m hoch; 1. Juli (220; fl.) und 25. Juni (220[a]; fl.).

Sitka (Hb. Petrop., Tiling).

255. **Ledum** palustre L.

Gray II. 1. p. 43. — Macoun II. p. 301.

Dejähthal, in der Krummholzregion sehr häufig; 27. Mai (23[a]; fr. ann. praet. et gemm. fl.). — Nördlich vom Tlehini; 21. Juni (140; fl.).

Ins. Chamisson. (Cham.; f. fol. parvis, angustis).

256. L. palustre L. var. dilatatum Wahlbg. (?).

Gray II. 1. p. 43. — Macoun II. p. 301.

Steinige bewaldete Abhänge am westlichen Kussooá; 27. Juni (217; fl.).
Blätter breit, Stamina 6 oder 7.

257. **L.** latifolium Ait.

Gray II. 1. p. 43. — Macoun II. p. 301.

Chilcoot, im Walde; 24. Jan. (140[a]; fr. ann. praet.).

Lake Winnipeg-Valley (Bg.). — Sitka (Hb. Petrop.).

Nom. vernac.: »Sseckscheltin«; als Thee gebraucht.

258. **Loiseleuria** procumbens (L.) Desv.

Gray II. 1. p. 44. — Macoun II. p. 298.

Oberes Dejähthal, oberhalb des Nadelholzwaldes; 27. Mai (25; fl.). — Nördlich vom Tlehini; 21. Juni (139; fl.). — Dejäh-Fjord; 17. Aug (fr.).

Unalaschka (Cham., Choris). — Ins. Chamisson. (Cham.).

259. **Cladothamnus** pyroliflorus Bong.

Gray II. 1. p. 44. — Macoun II. p. 303.

Krummholzregion bei Juneau-City; 14. Sept. (fl. et defl.).

Sitka (Hb. Petrop.). — Cascade Mts., 49° (Ly.).

260. **Chimophila** umbellata (L.) Nutt.

Gray II. 1. p. 45. — Macoun II. p. 306.

Oberes Tlehinithal, im Walde; 1. Juli (223; fr. ann. praet.). — Krummholzregion nördlich vom Tlehini, 300 m über der Thalsohle; 27. Aug. (552; fl.).

Saturnine Isl. (Ly.). — Cascade Mts., 49° (Ly.). — West-Kootenay: Rocky Mts. to Ft. Colville (Ly.).

261. **Pirola** uniflora L.

Gray II. 1. p. 46 (Moneses). — Macoun II. p. 306 (Moneses).

Portagebay, häufig; 10. Juli (277; fl.). — Nachk'(u); 1. Mai (fr.).

Between Ft. Colville and Rocky Mts., 6000′ (Ly.). — Rocky Mts. (Bg.).

262. **P.** minor L.

Gray II. 1. p. 46. — Macoun II. p. 303.

Unteres Takhinthal; 21. Juli (319; fl.). — Portagebay; 22. Aug. (502; fr.).

Galton Range (Ly.).

263. **P.** secunda L.

Gray II. 1. p. 46. — Macoun II. p. 304.

Portagebay; 21. Juli (320; fl. et defl.). — Nachk'(u); 1. Mai (320[a]; fr.).

Am. brit. bor. (H.). — Rocky Mts. (Bg.). — Cascade Mts., 49° (Ly.). — West-Kootenay — Ft. Colville-Rocky Mts. (Ly.).

264. **P.** chlorantha Sw.

Gray II. 1. p. 47. — Macoun II. p. 304.

Nachk'(u); 1. Mai (319[a]; fr.). — Portagebay; 27. Juli (377; fl.).

Brit. N. Am. (H.). — Lower Frazer R., 49° (Ly.).

Die var. *occidentalis* (R. Br.) Gray l. c. (Sin. Eschscholtzii, Cham. 1816) scheint kaum von der Hauptform verschieden zu sein.

265. **P.** rotundifolia L. var. bracteata (Hook.) A. Gray.

GRAY II. 1. p. 48. — MACOUN II. p. 305.

Chilcoot; 18. Mai (13; fr. ann. praeced.). — Portagebay; Waldränder; 16. Juli (304; fl.). — Portagebay, auf moorigem Boden; 13. Aug. (468; fl.).

Rocky Mts., 49° (LY.). — Cascade Mts., 49° (LY.).

Die Formen *incarnata* DC. und *bracteata* GRAY scheinen hier nur durch ihre Größenverhältnisse verschieden zu sein.

Monotropeae.

266. **Monotropa** Hypopitys L. var. hirsuta Roth.

GRAY II. 1. p. 50 (sine var.). — MACOUN II. p. 307 (sub nomine *Hypopitys lanuginosa* Nutt.).

Portagebay; 29. Juli (386[a]; fl.).

Lower Frazer River, 49° (LY.). — Cascade Mts. to Ft. Colville, 49° (LY.).

Die var. *hirsuta* Roth ist von GRAY nicht unterschieden, doch ist dieselbe so frappant, dass man leicht an *M. fimbriolata* Gray denken kann, von der sie indes durch die Zahlen der Blütenkreise verschieden ist.

Diapensiaceae.

267. **Diapensia** lapponica L.

GRAY II. 1. p. 53. — MACOUN II. p. 308.

Dejäh-Fjord; 17. Aug. (481; defl. et fr.).

Fl. Am. bor. (H.). — Terra nova (LAPYLAIE). — White Mts. (BOOTT, TUCKERMAN).

Primulaceae.

268. **Dodecatheon** Meadia L. var. macrocarpum Gray.

GRAY II. 1. p. 57. — MACOUN II. p. 312.

Dejäh, auf Wiesenboden; 4. Juni (50; fl. et fr. ann. praeter.).

Sitka (Hb. Petrop.; CHLEBNIKOFF; PETERS). — Saskatschawan (BG.). — Vancouver-Island (WOOD).

Nom. vernac.: Chratrakusinko. — »Shooting star« des Westens.

Kelchzipfel drüsig; Blüten violett, nach der Röhre zu weißgelb, mit dunkelblauen welligen Zeichnungen. Das Hauptmerkmal der Varietät ist die lange Kapsel, die fast noch einmal so lang als der Kelch wird.

269. **D.** Meadia L. var. frigidum (Cham. et Schldl.) Gray.

GRAY II. 1. p. 57—58. — MACOUN II. p. 312.

Weg zum oberen Seltathin; 22. Juni (153; fl.).

Near Ft. Colville (LY.). — Orcas Island (LY.). — Gray's Peak, Colorado (PATTERSON 1885, n. 99).

270. **Primula** sibirica Jacq. var. mistassinica (Michx.) F. Kurtz.

GRAY II. 1. p. 58 (spec.). — MACOUN II. p. 309 (spec.).

Sandige Flussufer bei Jendestakä; 7. Juni (61; fl.). — Ebenda; 10. Juni (61[a]; fl. et fr. ann. praeced.).

Am. brit. bor. (H., als *P. Hornemanniana* und *P. scotica*). — Saskatschawan (BG.). — Grönland (J. LANGE).

Blüten weiß mit gelbem Schlunde. Ich kann zwischen *P. sibirica* Jacq. und *P. mistassinica* Michx. keinen erheblichen Unterschied finden.

271. **P.** sibirica Jacq. var. borealis (Duby) F. Kurtz.

Gray II. 1. p. 58 (spec.). — Macoun II. p. 310 (spec.).

Zwischen Crotahini und Natagehin; Blüten rot; 29. Juni (267; fl.).

272. **P.** cuneifolia Ledebour.

Gray II. 1. p. 59. — Macoun II. p. 310.

Nördlich vom Tlehini; 21. Juni (144; fl. et fr. ann. praeced.). — Am oberen Seltathin; 30. Juni (209[a]; fl. et fr. ann. praeced.).

Unalaschka (Cham., Choris). — [Von Ajan (Tiling) liegen bedeutend größere Pflanzen vor.]

273. **Androsaces** septentrionalis L.

Gray II. 1. p. 60. — Macoun II. p. 311.

Felsige Abhänge am unteren Ssergoït; 27. Juni (241; fl. et defl.).

Sin. Eschscholtzii (Cham.; mit der var. *capitata* Cham.). — Brit. Am. bor. (H.). — Rocky Mts., summits betw. R. M. and Ft. Colville, 49°, 8000′ (Ly.; f. *pygmaea*). — Saskatschawan (Bg.). — Neu-Mexico (Fendler). — Alta, Wahsatch Mts., 10000′ (M. E. Jones n. 1206; gleich Fendler's Form).

Blüten weiß.

f. minor pedicellis valde elongatis.

Kloquan; 18. Juni (99; defl.).

Blüten weiß; die amerikanischen Formen haben längere und spitzere Kelchzähne als die europäischen Pflanzen.

274. **Trientalis** europaea L. var. arctica Ledeb.

Gray II. 1. p. 61. — Macoun II. p. 313.

Dejäh, sandige Grasplätze; 4. Juni (45; fl. et fr. ann. p.).

Unalaschka (Hb. Fischer). — Sitka (Chlebnikoff; Peters; Wrangel). — Brit. Am. bor. (H.). — Fidalgo Isl. (Ly.).

275. **Glaux** maritima L.

Gray II. 1. p. 63. — Macoun II. p. 315.

Portage-Point, am Strande; 16. Juli (297; fl.).

Am. brit. bor. (H.). — Saskatschawan (Bg.). — Saturnine Isl. (Ly.). — Lake Point, Utah, 4200° (M. E. Jones n. 1018).

Gentianaceae.

276. **Gentiana** tenella Rottb.

Gray II. 1. p. 117—118. — Macoun II. p. 321.

Juneau-City, obere Krummholzregion, mit *Eriophorum* zusammen; 14. Sept. (548[a]; fl.).

Sin. Schischmareff., Sin. Bon. Sp., Sin. Eschscholtzii (Cham.).

277. **G.** Amarella L. var. acuta (Michx.) Hook. fil.

Gray II. 1. p. 118. — Macoun II. p. 322.

Wiesen bei Jendestakä; 3. Aug.; Blüten rot (?) (397; fl.). — Nördlich vom Tlehini; obere Waldregion bis zur Krummholzregion; 27. Aug. (536: fl.).

Brit. Amer. bor. (H.). — Unalaschka (Exp. Lütke, Hb. Petrop.). — Bear Lake (H.). — Rocky Mts. (H.) — Cascade Mts. (Ly.) — West Kootenay betw. Ft. Colville and Rocky Mts. (Ly.). — Saskatschawan (Bg.). — Terr. Hudson (H., Lapylaie). — Idaho (Engelm.). — Middle Park, Col. (Parry). — Colorado, alpine (var. *nana* Engelm.).

278. **G.** propinqua Richards.

Gray II. 1. p. 119. — Macoun II. p. 322.

Hochtundra am Tlehini; 29. Aug. (596; fl.).

279. **G.** glauca Pall.

Gray II. 1. p. 120. — Macoun II. p. 323.

Nördlich vom Tlehini; 21. Juni (147; fl.). — Weg zum oberen Seltathin; 22. Juni (160; fl.). — Am Tlehini, oberhalb der Krummholzregion; 29. Aug. (548; fl.).

Ins. Bor. Am.; Rocky Mts. (H.). — Cascade Mts. 49° (L.). — Terr. Hudson. (H.).

Blüten purpurn.

280. **Pleurogyne** rotata (L.) Griseb.

Gray II. 1. p. 124. — Macoun II. p. 325.

Wiesen bei Jendestakä; 31. Aug. (513; fl.). — Ebenda; 26. Aug. (513[a]; fl.).

Am. brit. bor. (H.). — Sin. Eschscholtzii (Cham.). — Hudson's Bay (H.). — Colorado, Creek near Empire City (Engelm.).

281. **Menyanthes** trifoliata L.

Gray II. 1. p. 128. — Macoun II. p. 327.

Portagebay, Waldsümpfe; 24. Juli (363; fl.).

Brit. Amer. bor. (H.). — Cascade Mts., 49° (Ly.). — Pend d'Oreille River; Ft. Colville. — Rocky Mts. (Ly.).

282. **M.** Crista-galli Menzies.

Gray II. 1. p. 128. — Macoun II. p. 327.

Juneau-City, obere Krummholzregion; 14. Sept. (363[b]; fl. et fr. ann. praeced.).

Sitka (Hb. Petrop.). — Japan, Haku-San (Cochius).

Polemoniaceae.

283. **Collomia** gracilis Dougl.

Gray II. 1. p. 135. — Macoun II. p. 329.

Felsige Abhänge am Chilcatfluss; 17. Juni (93; fl. et fr.).

Am. bor. occid. (Dougl.) — Am. brit. bor. (H.). — Spokane Valley betw. Ft. Colville and Rocky Mts. (Ly.). — Lower Frazer River (Ly.).

Blüten helllila, fast weiß.

284. **Polemonium** coeruleum L. var. acutiflorum (W.) Ledeb.

Gray II. 1. p. 151. — Macoun II. p. 331.

Zwischen Natagehin und Krotahini; 24. Juni (184; fl.). — Am Natagehin im Gebüsch; 29. Juni (195; fl.).

Fl. Am. bor. (H.) — Ins. Chamissonis (Cham.). — Cascade Mts., 49° (Ly., *Polemonium* n. 1).

285. **P.** coeruleum L. var. humile (W.; W. Herb. n. 3770!) F. Kurtz.

Gray II. 1. p. 150 (spec.). — Macoun II. p. 331 (sp.).

Kiesboden am Dejähfluss; 3. Juni (42; fl.). — Felsige Ufer am Chilcatfluss; 31. Aug. (514; defl.).

Die Pflanze besitzt Bocksgeruch.

Aus Amerika habe ich sonst die typische var. *humile* nicht gesehen, die mehr in Asien heimisch ist (Ins. St. Pauli: Cham.; Kamtschatka: Cham.; Mündung der Stschutschja: Waldburg-Zeilh; *P. coeruleum* L. var. *humile* (W.) m. f. *pulchellum* (Bge.) m. (foliis glabrioribus, floribus minoribus) ist dagegen in Amerika verbreiteter:

Fl. Am. bor. (H.). — Cascade Mts., Oregon (Th. Howell 1881). — Rocky Mts.-Ft. Colville, 49°, 7000′ (Ly.; ein Übergang zur typischen var. *humile*). — Rocky Mts. (Bg.). — Alta, Wahsatch Mts., 10000′ (M. E. Jones n. 1102). — Gray's Peak, 10—12000′, Colorado (Patterson 1885, n. 105).

P. pulchellum Bge. bildet den Übergang von *P. coeruleum* L. zu *P. humile* W.; *P. pulcherrimum* Hook. entspricht genau dem *P. humile* Willd. Herb. n. 3770.

Borraginaceae.

286. **Echinospermum** Redowskii (Hornem.) Lehm. var. occidentale S. Watson.

A. Gray II. 1. p. 189—190. — Macoun II. p. 336.

Felsige Abhänge am Chilcatfluss; 17. Juni (94; fl. et fr.).

Flor. Am. bor. (H.). — Saskatschawan (Bg.; var. *cupulatum* Gray?). — Neu-Mexico (Fendler n. 634). — Umatilla, Oregon (Th. Howell 1882). — Mesas of Arizona (Pringle 1884).

Kleine, 1 dm hohe Form.

287. **Mertensia** maritima (L.) J. E. Gray.

Nym., Consp. Fl. Eur. p. 521. — Gray II. 1. p. 200. — Macoun II. p. 338.

Portage-Point; am Strande überall; 16. Juli (296; fl.).

Fl. Am. bor. (H.) — Ins. Chamisson. (Cham.). — Terra nova (Hb. Brongniart).

288. **M.** paniculata (Ait.) Don.

Gray II. 1. p. 201. — Macoun II. p. 339.

Zwischen Natagehin und Krotahini, im Gebüsch; 24. Juni (176; fl.).

Fl. Am. bor. (H.). — Ora occid. Am. sept. (Pallas). — Sin. Eschscholtzii (Cham.). — Saskatschawan (Bg.). — Neu-Mexico (Fendler, n. 626).

289. **Myosotis** silvatica Hoffm. var. alpestris Koch.

Gray II. 1. p 202. — Macoun II. p. 340.

Am Tlehini; 27. Aug. (573; fl.).

Am. bor. (H.). — Summits betw. Rocky Mts. and Ft. Colville, 8000′, 49° (Ly.).

Scrophulariaceae.

290. **Collinsia** grandiflora Dougl. var. pusilla A. Gray.

Gray II. 1. p. 256. — Macoun II. p. 353.

Jendestakä, an trockenen grasigen Stellen häufig; 7. Juni (58; fl. et fr.).

Roxburgh, Oregon (Th. Howell 1881).

Hierzu gehören die als »*C. violacea* Nutt. ?« ausgegebenen Pflanzen Lyall's von Orcas Island und San Juan-Island. — *C. sparsiflora* F. et M., die ich nicht gesehen, scheint mir eine Form der *C. parviflora* Dougl. zu sein, deren Samen im jugendlichen Zustand berandet sind (die reifen Samen sind ohne Rand, wie A. Gray l. c. p. 256 angiebt).

291. **Mimulus** luteus L.

Gray II. 1. p. 277. — Macoun II. p. 358.

Juneau-City; 15. Sept. (58[a]; fl. et fr.).

292. **Veronica** americana Schweinitz.

Gray II. 1. p. 287. — Macoun II. p. 360.

Klowák; 17. Sept. (533[b]; defl. et fr.).

Am. bor. (H.). — Cascade Mts. (Ly.). — Saskatschawan (Bg.). — Neu-Mexico (Fendler, n. 564).

293. **V.** alpina L.

Gray II. 1. p. 288. — Macoun II. p. 361.

Am oberen Seltathin; 30. Juni (212; fl.). — Waldwiesen im oberen Tlehinithal; 1. Juli (212[a]; fl.). — Alpenwiesen in der Krummholzregion nördlich vom Tlehini; 27. Aug. (defl. et fr.).

Am. brit. bor. (H.). — Unalaschka (*V. unalaschcensis* Cham.; Cham.). — Sitka (Hb. Petrop.). — Cascade Mts. (Ly.). — Rocky Mts.-Ft. Colville (Ly.). — Mount Adams, W. T. (Th. Howell, 1882).

[Nach den von Chamisso auf Unalaschka gesammelten Exemplaren scheint *V. Stelleri* Pall. von *V. alpina* L. kaum specifisch zu trennen zu sein.]

294. **Castilleja** parviflora Bong.

Gray II. 1. p. 296. — Macoun II. p. 365.

Obere Krummholzregion am Tlehini; 27. Aug. (574; fl.).

Sitka (Hb. Petrop.). — Am. bor. (H.). — Orcas Island (Ly.). — Spokane Valley betw. Ft. Colville and Rocky Mts. (Ly.). — San Francisco (Cham.: *C. toluccensis* Ch. et Schldl.).

295. **C.** pallida (L). Kth.

Gray II. 1. p. 297. — Macoun II. p. 365.

In trockenem Zwergbirkengebüsch am Natagehin; 29. Juni (194; vix fl.).

Am. bor. (H.). — Unalaschka (Pall.). — Beringstraße (Choris). — Ins. Chamissonis (Cham.).

296. **Euphrasia** officinalis L. [var. tatarica Benth.?].
Gray II. 1. p. 305. — Macoun II. p. 367.
Flusskies bei Kloquan; 8. Aug. (438; fl.).
Am. bor. (H.). — Unalaschka (Cham.).

297. **Pedicularis** euphrasioides Steph.
Gray II. 1. p. 307. — Macoun II. p. 368.
Am oberen Seltathin; 30. Juni (202; fl.). — Felsige Abhänge am Ssergoït; 27. Juni (261; fl.).
Flor. Am. bor. (H.). — Ins. Chamisson. (Cham.). — Labrador. — Grönland (Vahl; Fries mis.).
Blüte gelb, Oberlippe braun.

298. **P.** palustris L. var. Wlassoviana Bge.
Gray I. 2. p. 307. — Macoun I. p. 369.
Bartlett-Inlet (Th. Meehan).

299. **P.** hirsuta L. f. bracteosa F. Kurtz (bracteis foliiformibus floribus usque duplo majoribus).
Gray II. 1. p. 309 (sine var.). — Macoun II. p. 370.
Zwischen Natagehin und Krotahini, in Zwergbirkengebüsch; 24. Juni (182; fl.).
Am. bor. (H.).
Blüten rot.

300. **P.** capitata Adams.
Gray II. 1. p. 309. — Macoun II. p. 371.
Kahle steinige Abhänge nördlich vom Tlehini, in ca. 1000 m Meereshöhe; 20. Juni (115; fl.; Blüten bleichgelb). — Am oberen Seltathin; 25. Juni (170; fl.).
Fl. Am. bor. (H.). — Sin. Kotzebuei (Ledeb. ded.). — Sin. Bon. Sp. (Cham. f. *elatior*). — Unalaschka (Cham., Steward). — Aus Asien nicht gesehen.
Blüten bleichgelb und rötlich.

301. **Rhinanthus** Crista-galli L. (R. minor Ehrh.).
Gray II. 1. p. 310. — Macoun II. p. 371.
Portage-Point; 27. Juli (376; cum gemmis florif.).
Fl. Am. bor. (H.). — Unalaschka (Cham., Choris). — Rocky Mts. 49°, 6500′, Ft. Colville (Ly.). — Rocky Mts. (Bg.).

Orobanchaceae.

302. **Boschniakia** glabra C. A. Mey.
Gray I. 2. p. 313. — Macoun I. p. 374.
Pyramid Harbor (Th. Meehan).

Lentibulariaceae.

303. **Pinguicula** vulgaris L.
Gray II. 1. p. 317. — Macoun II. p. 375 (var. *americana* Gray).

Sumpfige Wiesen unterhalb Kloquan; 8. Aug. (414; fr.).
Unalaschka (Cham.; *P. microceras* Cham.). — Unalaschka (Choris; *P. grandiflora* Hook.).

Labiatae.

304. **Galeopsis** Tetrahit L.
Gray I. 2. p. 385. — Macoun I. p. 390.
Sitka (Th. Meehan).

Plantaginaceae.

305. **Plantago** major L. f. asiatica (L.) Dcne.
Gray II. 1. p. 389. — Macoun II. p. 391.
Klowák; 17. Sept. (470[a]; fr.).
Am. bor. (H.).
Mit kurzem (kürzer als die Blätter an dem vorliegenden Exemplar) Blütenschaft.
306. **P.** macrocarpa Cham. et Schldl.
Gray II. 1. p. 390. — Macoun II. p. 392.
Wiese an der Chilcatmündung, häufig; 13. Aug. (470; fr.).
Unalaschka (Hb. Petrop., Cham., Choris).
307. **P.** maritima L.
Gray II. 1. p. 390. — Macoun II. p. 393.
Portagebay, am Strande; 12. Juli (278; fl.).
Sitka (Hb. Petrop.). — Vancouver Island (Ly.).

Chenopodiaceae.

308. **Atriplex** hastatum L.
Ledeb., Fl. ross. III. p. 721. — Macoun III. p. 401 (als var.).
Portagebay, am Strande; 22. Aug. (498; fr.juv.). — Wird bis 1 m hoch. Aus dem westlichen Nordamerika sonst nicht gesehen.
309. **A.** littorale L.
Ledeb., Fl. ross. III. p. 729. — Macoun III. p. 401 (als var.).
Gebiet des Lynncanal (498[a]).
Saskatschawan (Bg.; z. T. als *A. hastatum* L. var. gegeben).
310. **Salicornia** fruticosa L. (S. ambigua Mchx.).
Ungern-Sternberg in Atti Congr. intern. Bot. Firenze 1874 (ed. 1876) p. 295. — Macoun III. p. 404 (*S. ambigua* Mx.). — Bot. of Cal. II. p. 57 (*S. ambigua* Mx.).
Klowák; 17. Sept. (498[b]).

Polygonaceae.

311. **Oxyria** digyna (L.) Campdera.
Macoun III. p. 414. — Bot. of Cal. II. p. 7.
Im unteren Takhinthal; 21. Juli (fl.; No. 321).

Fl. Am. bor. (H.). — Unalaschka (CHAM.). — Mount Adams, 7—8000′ W. T. (SUKSDORF 1885). — Cascade Mts. 49° (LY.). — Rocky Mts. to Ft. Colville, 7000′ (LY.). — Rocky Mts. (BOURG.). — Colorado (ENGELMANN).

312. **Rumex** occidentalis Wats.

MACOUN III. p. 415. — Bot. of Cal. II. p. 8.

Portagebay, 3. Aug. (395; fl. et fr. juv.).

River bottoms, Western Oregon (TH. HOWELL 1881). — Winnipeg Valley (BG.; als *R. domesticus* Hartm.). — Colorado (ENGELM., als *R. longifolius* DC.).

Nom. vernac.: Tlakotsch. — Die angenehm süßsäuerlich schmeckenden Blattstiele — namentlich der Grundblätter — werden als Gemüse gekocht.

313. **R.** salicifolius Weinm.

MACOUN III. p. 416. — Bot. of Cal. II. p. 9.

Deschú; Ende Juli (395[b]; fr. juv.).

Fl. Am. bor. (H.). — Sitka (Hb. Petr.). — Sauvie's Island, Oregon (HOWELL 1882). — Saturnia Isl. (LY.?). — Saskatschawan (BG., als *R. pallidus* Big.). — Colorado (ENGELM.; die Calli sehr wenig entwickelt). — San Francisco (CHAM.).

R. salicifolius Weinm. und *R. verticillatus* L. sind wahrscheinlich nur Glieder ein und desselben polymorphen Typus.

314. **R.** Acetosella L.

MACOUN III. p. 418. — Bot. of Cal. II. p. 10.

Wrangell; 19. Sept. (395[a]; fr.).

315. **Polygonum** aviculare L. var. buxifolium (Nutt.) Ledeb.

LEDEB., Fl. ross. III. p. 532. — MACOUN III. p. 407. — Bot. of Cal. II. p. 11 sin. var. (*P. littorale* Lk. var. *buxifolium* [Nutt.] Meisn. DC., Prodr. XIV. p. 98).

Portagebay, an feuchten Stellen; 16. Juli (283; fol.).

Sitka (Hb. Petrop.).

316. **P.** tenue Michx.

MACOUN III. p. 408. — Bot. of Cal. II. p. 12.

Auf trockenem, steinigem Boden am Tlehini; 27. Aug. (540; fl. et fr.)

Colorado (ENGELM.; genau dieselbe Form).

An demselben Ort wurde auch eine monströse Form mit dichtem, reichblütigem, fasciiertem Blütenstand gefunden.

317. **P.** viviparum L.

MACOUN III. p. 412. — Bot. of Cal. II. p. 15.

a) forma elatior, ad 4 dm alta: Portagebay, auf Wiesen; 16. Juli (313; fl.). — Ebenda, am Strande; 24. Juli (359; fl. et bulbilli foliiferi).

b) f. pusilla, 3—8 cm alta: Hochtundra am Tlehini; 23. Aug. (595; fl.).

Fl. Am. bor. (H.). — Beringsstraße (CHORIS). — Ins. Chamisson.

(Cham.). — Unalaschka (Cham.). — Rocky Mts., Ft. Colville 49°; 4000′ (Ly.). — Rocky Mts. (Bg.). — Colorado (Engelm.).

Die große Form erinnert im Habitus vollkommen an etwas schlanke Exemplare des *P. Bistorta* L.

Elaeagnaceae.

318. **Shepherdia** canadensis Nutt.

DC. Prodr. XIV. p. 608. — Macoun III. p. 421. — Bot. of Cal. II. p. 63.

Jendestakä, am Flussufer; wird 1 m hoch; Blüten grünlich; 7. Juni (66; fl.).

Am. bor. (H.). — Blue Mts. Oregon (Th. Howell, 1885). — Neu-Mexico (Fendler No. 774).

Die Beeren werden zerrieben und der hierdurch entstehende Schaum wird gegessen; oder man hebt sie, zu Kuchen getrocknet, für den Winter auf. — Am Tlehini wurde die Pflanze in großer Menge gesehen.

Santalaceae.

319. **Comandra** livida Richards.

Hook. Fl. Bor.-Am. II. p. 139 t. 179. — DC., Prodr. XIV. p. 637. — Macoun III. p. 423.

Im Norden des Dejähthales; 3. Juni (40; fl.). — Thalsohle des Tlehini; 27. Aug. (559; fr.).

Am. bor. (H.).

Urticaceae.

320. **Urtica** dioica L.

Macoun III. p. 430. — DC., Prodr. XVI. 1. p. 50.

Portagebay, sehr üppig bei den Indianerdörfern; 16. Juli (318; fl.).

Ein sicher eingeschlepptes Unkraut (wird in der Botany of California nicht aufgeführt).

Myricaceae.

321. **Myrica** Gale L.

DC., Prodr. XVI. 2. p. 147. — Bot. of Cal. II. p. 82. — Macoun III. p. 434.

Unteres Dejähthal; 20. April (316[a]; gemm. et fol. ann. praeced.). — Dejähssánke; 17. Mai (12; fl. et gemm.; schon stäubend). — Portagebay, 16. Juli (316; defl.).

Sitka (Bong.). — Am. bor. (H.).

Nom. vernac.: Za(ch)gattigawirchi. — Die Form No. 316 ist die β. *tomentosa* C. DC. l. c. p. 148.

Cupuliferae.

322. **Betula** papyracea Ait.

A. Gray, Manual Ed. V. p. 459. — Macoun III. p. 436 (*B. papyrifera* Michx.).

Chilcoot; 1. Jan. (Rami fol. ann. praeced. et gemm. florif. gerentes, et cortex; No. 525[a]). — Portagebay, Baum; 24. Aug. (525; fr.).

Am. bor. (H.). — Columbia Valley (Ly.). — Winnipeg Valley; Saskatschawan (Bg.).

Nom. vernac.: Adtághi.

B. occidentalis Hook. (Bot. of Cal. II. p. 79) ist vielleicht nur eine westliche Form der *B. papyracea* Ait.

323. **B.** glandulosa Michx. var. rotundifolia (Spach.) Reg.

DC. Prodr. XVI. 2. p. 172. — Macoun III. p. 437. — Bot. of. Cal. II. p. 80 (ohne die var., die Watson mit der Hauptform zu verbinden scheint).

Tundra nördlich vom Dejähpass, auch am Ufer des Schütlüchroa, einzelne Büsche schon beblättert; wird $1/2$ m hoch, 28. Mai (34; fruct. ann. praeced. et ament. jun.). — Am oberen Seltathin; 23. Juni (168; ament. masc.). — Oberhalb der Baumgrenze überall häufig.

Forma typica: Colorado (Engelm.). — Utah, American Fork Canyon 7000′ (M. E. Jones n. 1899).

F. intermedia Reg. (olim; DC. l. c.): Brit. N. Am. (H.). — Rocky Mts. to Ft. Colville, 6500′ (Ly.). — Saskatschawan (Bg.).

Nom. vernac.: Tlejíss.

324. **Alnaster** Alnobetula (Ehrh.) Schweinfurth.

Ascherson, Fl. d. Mark Brandenburg S. 622. — Macoun III. p. 438 (*Alnus viridis* DC.).

Chilcoot; 30. Dec. 1881 (8[a]; fol. et fr. ann. praeced.). — Ebenda, am Strande; 18. Mai (fl.). — Portagebay, 22. Mai (fl.; No. 16). — Wald an der Portagebay, 24. Aug. (521; fr.). — Juneau-City, Krummholz, 14. Sept. (521[a], fr.).

Am. bor. (H.). — Lower Frazer River (Ly.).

Nom vernac.: Kēschísch.

Von *Alnus viridis* var. *sibirica* Regel (DC. Prodr. XVI. p. 182) unterscheidet sich die Form der Portagebay dadurch, dass auch ihre erwachsenen Blätter lang und schar gezähnelt sind, was bei der var. *sibirica* nicht der Fall ist.

325. **Alnus** incana W. var. virescens Wats.

Bot. of Cal. II. p. 81. — Macoun III. p. 438.

Portagebay, 6. Mai (fl. et fr. ann. praeced.; n. 3).

Saskatschawan (Bg.; war als *A. viridis*? ausgegeben; von A. Braun im herb. Berol. als »eine var. der *A. incana* W.« bestimmt). — Summit Valley, Sierra Nevada (Pringle 1882).

Nom vernac.: Kēschísch.

326. **A.** rubra Bong.

Macoun I. p. 437.

Pyramid Harbor; Kaigan (Th. Meehan).

Diese Form dürfte wohl zu der vorangehenden gehören.

Salicaceae.

327. **Salix** flavescens Nutt. (*S. brachystachys* Benth.).

Macoun III. p. 448. — Bot. of Cal. II. p. 86.

Chilcoot; 6. Mai (1; fl. masc.). — Portagebay, 19. Mai (4—5; fl. masc. et fem.). — Ebenda, 24. Aug. (522; fol. matur.).

Utah, City Creek Canyon, 6000′ (M. E. Jones, n. 1703).

Nom. vernac.: Tschätl; wird 7 m hoch; die Kätzchen heißen: »Kätlē(t)ki«.

328. **S.** fulcrata Anderss.

DC. Prodr. XVI. 2. p. 244. — Macoun III. p. 448.

Nördlich vom Tlehini; 21. Juni (150; fl. ♀ et ♂). — Weg zum oberen Seltathin; 22. Juni (164 b; fl. ♀ et ♂).

Am. bor., Prom. Espenberg (Cham.; von Andersson nicht aufgeführt).

Forma foliis utrinque, praecipue subtus, pilis longis albis obtectis. Squamis apice albo-pilosis, stipulis margine glandulis, serraturas quasi efficientibus obsitis.

Vielleicht nur eine nordische Form der *S. chlorophylla* Anderss.

329. **S.** Barrattiana Hook.

Fl. Bor.-Americana II. p. 146, tab. 187. — DC. Prodr. XVI. 2. p. 274. — Macoun III. p. 445.

Portagebay, 8. Mai (2; fl. ♀; am 21. Mai waren die Früchte schon sehr entwickelt).

Am. bor. (Hook.).

330. **S.** Barrattiana Hook. var. vestita F. Kurtz; ramis junioribus dense albo-tomentosis, bracteis gemmarum valde pruinosis. Amenta omnia androgyna.

Oberes Dejähthal; 26. Mai (24; fl.).

Kein einziger eingeschlechtiger Strauch wurde an dem Standort beobachtet.

331. **S.** arctica Pall. β. Brownei Anderss.

DC. Prodr. XVI. 2. p. 286. — Bot. of Cal. II. p. 90 (var. *petraea* Anderss.). — Macoun III. p. 444.

Steinige Tundra am Seltathin; 23. Juni (169; fl. ♀). — Hochtundra zw. Katschadelch und Seltathin; 30. Juni (fl. ♀ et ♂).

Fl. Am. bor. (H.; als *S. cordifolia* und *S. arctica*). — Rocky Mts. (Bg.; als *S. arctica subalpestris* Anderss., fortasse spec.).

Hat schöne Ausläufer.

332. **S.** arctica Pall. var. Pallasii (Anderss. spec.) F. Kurtz. — forma *crassijulis* (Trev. herb., Trautv.) F. Kurtz.

Cf. DC. Prodr. XVI. 2. p. 285.

Nördlich vom Tlehini; 21. Juni (133; fl. ♂ et ♀).

Unalaschka (Cham.; fol.).

333. **S.** reticulata L.

DC. Prodr. XVI. 2. p. 301. — Macoun III. p. 454.

Weg zum oberen Seltathin; 24. Juni (164; ♂ fl., ♀ defl.).

Unalaschka (Cham., Choris). — Am. bor. (H.). — Unalaschka (Langsdorff; große abweichende Form, vielleicht die *S. orbicularis* Anderss.). — Gray's Peak, 11—14 000′, Colorado (Patterson 1885 n. 135).

334. **S.** sitchensis Sanson var. denudata Anderss.

Macoun I. p. 454.

Bartlett-Inlet (Th. Meehan).

335. **S.** Barclayi Anderss.

Macoun I. p. 445.

Bartlett-Inlet (Th. Meehan).

336. **S.** sp. (an Barrattiana Hook.??).

Chilcoot; 31. Dec. 1881 (519[b]; ram. et fol. un.).

337. **S.** sp.

Portagebay; 24. Aug. (517; höherer Strauch; fol.).

Diese Weide stimmt völlig überein mit einer als »*S. Regeli* Anderss., Unalaschka, Choris« aus Petersburg geschickten Weide, die aber offenbar falsch bestimmt ist. — An *S. Barclayi* Anderss. l. c. p. 289?

338. **Populus** balsamifera L.

DC. Prodr. XVI. 2. p. 329. — Macoun III. p. 456.

Ufer des Chilcatflusses; 24. Aug. (529; fol.).

Am. bor. (H.). — Winnipeg-Valley; Saskatschawan (Bg.).

Empetraceae.

339. **Empetrum** nigrum L.

DC. Prodr. XVI. 1. p. 25. — Macoun III. p. 458.

Chilcoot; 24. Jan. (23; fol.). — Ebenda, Felsabhänge am Meer; 26. Jan. (23[a]; fol. et gemm. flor.).

Am. bor. (H.). — Prom. Espenberg (Cham.).

Nom. vernac.: Hidliwhózi.

Orchidaceae.

340. **Coralliorrhiza** innata R. Br.

Macoun IV. p. 4. — Gray, Manual p. 510.

Jendestakä, nasser Flusssand zwischen Weidengebüsch; 7. Juni (63; fl.). — Ebenda, in altem Laub, unter Gebüsch, hohe Form; 10. Juni (77; fl.).

Unalaschka, in summis jugis et cacuminibus, in locis petrosis, haud longe a limite nivium (Cham.). — Betw. Pend d'Oreille and Kootenay (Ly.). — Rocky Mts. (Lindl. ded.).

341. **Listera** cordata (L.) R. Br.

Macoun IV. p. 6. — Gray, Manual p. 506. — Hooker, Fl. B.-Am.

Feuchte Stellen am oberen Tlehini; 1. Juli (227; fl.). — Portagebay, moosiger Waldboden; 13. Aug. (469; fl.).

Unalaschka (fl. col. et. decol., in herbidis copiose; Choris). — Sitka (Hb. Petrop.). — Cascade Mts. (Ly.). — Betw. Pend d'Oreille und Kootenay Rivers (Ly.).

342. **Spiranthes** Romanzoffiana Cham.

Macoun II. p. 8.

Bartlett-Inlet (Th. Meehan).

343. **S.** cernua Rich.

Macoun IV. p. 8. — Gray, Manual p. 505. — Hook., Fl. B.-Am.

Nasse Wiesen bei Kloquan; 8. Aug. (430; fl.).

Cascade Mts., 49° (Ly.). — Rocky Mts. (Bg.). — Mooyie River, B. C. (Ly.).

344. **S.** decipiens Hook.

Macoun IV. p. 10 (sub *Goodyera*). — Bot. of Cal. II. p. 136 (sub *Goodyera*).

Portagebay, auf moosigem Waldboden verbreitet; 13. Aug. (467; subfl.). — Ebenda, 1. Sept. (599; fl.).

Lower Frazer R., 49° (Ly.). — Cascade Mts.-Ft. Colville, 49° (Ly.).

345. **Platanthera** stricta Lindl.

Macoun IV. p. 15 (sub *Habenaria*; excl. syn.). — Hook., Fl. Bor.-Am. II. p. 199.

Auf Flusskies bei Kloquan; 8. Aug. (437; defl.).

346. **P.** unalaschcensis (Spr.) F. Kurtz.

Macoun IV. p. 17. — Bot. of Cal. II. p. 133 (sub *Habenaria*).

Krummholzregion nördlich vom Tlehini; 27. Aug. (535; fl.).

Unalaschka, ad radices montium (Cham.). — Cascade Mts., 49° (Ly.).

347. **P.** dilatata Lindl.

Macoun IV. p. 15. — Bot. of Cal. II. p. 134 (sub *Habenaria*).

Krummholzregion am unteren Tlehini; 30. Aug. (575; fl.).

Am. bor. occid. (Douglas). — Cascade Mts., 49° (Ly.). — American Fork Canyon, 7500′, Utah (M. E. Jones n. 1893).

348. **P.** hyperborea (L.) Lindl.

Cf. Lange, Adnotat. ad Fl. Dan., 1880, p. 12—17. — Macoun IV. p. 14. — Bot. of Cal. II. p. 134 (sub *Habenaria*).

Portagebay, auf nassen Wiesen; 16. Juni (84; fl.). — Am Crotahini, 25. Juni (84[b]; fl.). — Feuchte Stellen der Waldregion am Tlehini; 1. Juli (231; fl.).

Aksut (Grönland). — Unalaschka (*viridiflora* et *albiflora*; in graminosis, Cham.). — Cascade Mts.-Ft. Colville, 49° (Ly.?). — Saskatschawan (Bg.). — Alta, Wahsatsch Mts., Cottonwood Lakes, 10 000′ (M. E. Jones n. 1286).

349. **Peristylus** viridis (L.) Lindl. var. bracteata (R. Br. sp. Lindl.) Rchb. fil.

Macoun IV. p. 14 (sp.). — Gray, Manual p. 500. — Hook., Fl. B.-Am. II. p. 201.

Wiesen am Takhin; 20. Aug. (347; fl.).

Cascade Mts., 49° (Ly.).

350. **Cypripedium** passerinum Richards.

Macoun IV. p. 22. — Hook., Fl. Bor.-Am. II. p. 205.

Kloquan, trockne Stellen unter Gebüsch im Flussbett; 8. Aug. (431; fruct. jun.).

351. **C.** pubescens Willd.

Macoun IV. p. 21. — Hook., Fl. Bor.-Am. II. p. 205. — Gray, Manual p. 512.

Mittlere Wald- und Krummholzregion am Tlehini; 27. Aug. (564; fl.).

Am. bor. (H.).

Iridaceae.

352. **Iris** sibirica L.

Baker, in Journ. Linn. Soc. XVI. 1877. p. 139. — Hook., Fl. Bor.-Am. II. p. 206. — Macoun IV. p. 24.

Offene Wiesen an der Portagebay, hohe Form; 16. Juli (306; fl.).

Nom. vernac.: »T'lachkídschi«.

Baker giebt für das westliche Nordamerika nur die var. *orientalis* Thbg. an.

353. **I.** versicolor L. var. virginica (L.) Baker.

Journ. Linn. Soc. l. c. p. 141. — Hook., Fl. Bor.-Am. II. p. 206. — Macoun IV. p. 24 (spec.).

Ketlráchtä; 13. März (306[a]; in vorjährigen Kapseln gesammelt, deren Samen 1884 im Hort. Leichtlin blühende Pflanzen hervorbrachten).

Baker giebt als Vaterland nur an: Am. bor. or.

354. **Sisyrrhynchium** Bermudiana L. var. anceps (Cav.) A. Gray, Man. Ed. V. p. 517.

Baker Journ. Linn. Soc. XVI. p. 117 (var.). — Macoun II. p. 25 (spec.).

Sitka (Th. Meehan).

Liliaceae.

355. **Streptopus** amplexifolius (L.) DC.

Ledeb., Fl. ross. IV. p. 122. — Bot. of Cal. II. p. 177. — Macoun IV. p. 28.

Portagebay, 16. Juni (86; fl.).

Unalaschka (Cham.; Choris). — Cascade Mts., 49° (Ly.). — Kootenay, Columbia R., 46—49° (Ly.) — Rocky Mts. (Bg.).

Die roten ovalen Beeren werden gegessen.

356. **Majanthemum** bifolium (L.) Schmidt var. Kamtschatica (Gm.) Ledeb.

Ledeb., Fl. ross. IV. p. 127 (sub *Smilacina*). — Bot. of Cal. II. p. 162 (syn. alt.). — Macoun IV. p. 33 (sine var.).

Portage-Point; Waldränder; 16. Juli (305; fl.).

Sitka (Hb. Petrop.). — Lower Frazer River (Ly.). — Sauvie's Island, Oregon (Th. Howell 1880). — Winnipeg-Valley (Bg.).

357. **Allium** Schoenoprasum L.

Ledebour, Fl. ross. IV. p. 166. — Hook., Fl. Bor.-Am. II. p. 185. Macoun IV. p. 35.

Zwischen Krotahini und Natagehin, auf trocknen Wiesen unter Zwergbirken; 29. Juni (201; Knospen mit noch geschlossenen Scheiden).

Mooyie R. (?), B. C. (Ly.). — Fort Colville-Rocky Mts. (Ly.). — Umatilla, Oregon (Th. Howell 1882).

Nom. vernac.: Jälchtacke (Rabenduft).

358. **Fritillaria** Kamtschatcensis (L.) Gawl.

Baker in Journ. Linn. Soc. XVI. 1879. p. 273. — Ledebour, Fl. ross. IV. p. 147. — Macoun IV. p. 40.

Portagebay, 16. Juni (85; fl.).

Sin. Schischmareff. (Cham.). — Sitka (Hb. Petrop.).

Die Zwiebeln werden gegessen. *F. lanceolata* Pursch ist von *F. Kamtschatcensis* sicher nicht specificisch verschieden; weder die von Hooker (Fl. Bor.-Am. II. p. 181) angegebenen Unterschiede im Bau der Zwiebeln, noch die nervi lamellati bilden einen durchgreifenden Unterschied. *F. lanceolata* ist wohl nur als südliche Form der *F. Kamtschatcensis* aufzufassen.

359. **Lloydia** serotina (L.) Rchb.

Ledeb., Fl. ross. IV. p. 144. — Macoun IV. p. 42.

Nördlich vom Tlehini; 25. Juni (132; fl.).

Ins. Unalaschka (Cham.). — Gray's Peak 11—14000′, Colorado (Patterson 1885 n. 139).

360. **Tofieldia** borealis Wahlenbg.

Macoun IV. p. 43.

Zwischen Krotahini und Natagehin; 24. Juni (185; fl.) — Bei Kloquan; 8. Aug. (422; fr.).

Aus Nordamerika nicht im Berliner Herbar, wohl aber aus Grönland (Karusulak; misit J. Lange).

361. **T.** glutinosa W.

Macoun II. p. 44.

Bartlett-Inlet (Th. Meehan).

362. **Veratrum** album L. var. Lobelianum Bernh. (*V. viride* Ait.).

Hooker, Fl. Bor.-Am. II. p. 178 (*V. viride* Ait.). — Bot. of Cal. II. p. 182 (*V. viride* Ait.). — Macoun IV. p. 51 (*V. viride* Ait.).

Wiesen am großen Gletscher des Takhinthales; 20. Juli (337; fl.).

West-Chester (H.). — Cascade Mts.-Ft. Colville, 49° (Ly.). — Alta, Bald Mts. 9500′; (M. E. Jones n. 1412; als *V. album* L.).

Nom. vernac.: Tuaně.

V. Eschscholtzii A. Gray scheint hiervon nicht verschieden zu sein.

363. **Zygadenus** glaucus Nutt.

Ledeb., Fl. ross. IV. p. 207 (sub *Anticlea*). — Macoun IV. p. 52 (als *Z. elegans* Pursch).

Am Tlehini, grasige Abhänge an der oberen Waldgrenze (568; defl. et fr. jun.).

Kootenay; Ft. Colville-Rocky Mts. (Ly.). — Saskatschawan (Bg.). — Neu-Mexico (Fendler n. 854).

Juncaceae.

364. **Luzula** spadicea DC. var. Wahlenbergii (Rupr.) Buchenau Mon. p. 112. f. americana F. Kurtz: bracteis longe ciliatis.

Krummholzregion am Dejäh-Fjord; 17. Aug. (476 et 476[a]; fr.). — Nördlich vom Tlehini; 27. Aug. (538; fr.). — Hochtundra am Tlehini; 28. Aug. (590; fr.). — Obere Grenze der Krummholzregion am Tlehini; 27. Aug. (569; fr.).

L. Wahlenbergii ist bisher noch nicht aus Nordamerika angegeben, doch müssen diese Formen dazu gezählt werden, da die Kapsel kürzer als das Perigon ist. Von den europäischen Pflanzen weicht diese amerikanische Form durch die bracteae longe ciliatae ab.

365. **L.** parviflora Desv.

Buchenau, Mon. p. 108. — Macoun IV. p. 65.

Krummholzregion am Tlehini; 27. Aug. (567; fr.). — Kasanbay, Prince of Wales-Island; 20. Sept. (567[a]; fr.).

Wahsatch Mts., Utah (E. Jones n. 1288).

366. **L.** arcuata Wahlenbg.

Buchenau, Mon. p. 123. — Macoun IV. p. 69.

Am oberen Seltathin; 22. Juni (165; fl.). — Krummholzregion am Dejäh-Fjord; 17. Aug. (477; fr.).

367. **L.** spicata L. forma foliis inflorescentiisque pilosis.

Buchenau, Mon. p. 127. — Macoun IV. p. 68.

Am Tlehini; 20. Juni (123; fl.). — Waldwiesen der Krummholzregion nördlich vom Tlehini; 27. Aug. (532; fr.).

White Mts. (coll. divers.).

368. **L.** campestris (L.) DC.

Buchenau, Mon. p. 155. — Macoun IV. p. 67.

Moorige Wiesen zwischen Crotahini und Natagehin; 29. Juni (248; fl.).

369. **Juncus** bufonius L.

Buchenau, Mon. p. 174. — Macoun IV. p. 60.

Wrangell; 19. Sept. (589[a]; fl., pro parte prolif.).

Columbia River (Hb. Lindley). — Frazer River (Ly.). — Mendocino-City, Cal. (Engelm., Hb. Junc. 28). — Salt Lake-City, 1800′ (M. E. Jones 1070). — Neu-Mexico (Fendler n. 855).

370. **J.** Drummondii E. Mey.

Buchenau, Mon. p. 210. — Macoun IV. p. 57.

Hochtundra am Tlehini; 28. Aug. (589; fl. et fr.).

Washington, Mt. Adams (Th. Howell 1882). — Mono Trail, Sierra Nevada, 9—10 000′ (Engelm., Hb. 16). — California (Engelm., Revis. 13). — Alta, Wahsatch Mts., 10 000′ (M. E. Jones n. 1097).

371. **J. balticus** Willd. var. **littoralis** G. Engelmann.

Buchenau, Mon. p. 214. — Macoun IV. p. 56—57.

Portagebay, am Strande; 10. Juli (275; fr.).

Saskatschawan (Bg.). — Mono Lake, 9000′, S. Nevada (Engelm., Hb. 5).

Hierher gehört auch *Juncus arcticus* W. von Bartlett-Inlet (Th. Meehan).

372. **J. Lesueurii** Bolander.

Buchenau, Mon. p. 220. — Macoun IV. p. 57.

Ketlráchtä; 13. März (275[a]; fr. ann. praeced.). — Niedriges Geröllland unterhalb des Takugletschers; 16. Sept. (275[b]; fl.). — Portagebay, am Strande; 10. Juli (275[c]; fr.).

Am. bor. occid. (Dougl.). — Oregon, Tillawook (Th. Howell 1882). — San Francisco (Engelm., Herb. n. 6).

Nom. vernac.: Tschukonkachútli.

373. **J. Mertensianus** Bong.

Buchenau, Mon. p. 270. — Macoun IV. p. 64.

Hohe feuchte Tundra am oberen Seltathin, häufig; 30. Juni (217; fr.). — Nördlich vom Tlehini; 27. Aug. (549; fl.). — Hochtundra am Tlehini; 28. Aug. (549[a]; fl. et fr.).

N. W. Amerika (Dougl.). — Unalaschka (Cham.). — Sitka (Hb. Petrop.). — Mount Adams, W. T. (Th. Howell 1882). — Betw. Ft. Colville and Rocky Mts. (Ly.). — Cascade Mts. (Ly.). — Mono-Pass, 9—10 000′ (Bolander; Engelm., Hb. 92). — Alta, Wahsatch Mts., 10 000′ (M. E. Jones n. 1094). — Colorado (Engelm.).

374. **J. xiphioides** Mey. var. **macranthus** Engelm.

Buchenau, Mon. p. 306. — Macoun II. p. 65.

Wrangell (Th. Meehan).

North Yamhill, Oregon (Th. Howell 1882). — Wet places, Sta. Rita Mts. Arizona (Pringle 1884). — Clear Creek, Georgetown, 8500′, Colorado (Patterson 1885 n. 137: var. *montanus* Engelm.).

375. **J. alpinus** Vill.

Buchenau, Mon. p. 371. — Macoun IV. p. 62.

Auf nassem Flusssand bei Kloquan; 8. Aug. (425; fr.).

West Kootenay, betw. Rocky Mts. and Ft. Colville (Ly.). — Saskatschawan (Bg.).

376. **J. castaneus** Smith.

Buchenau, Mon. p. 402. — Macoun IV. p. 58.

Auf nassem Flusssand bei Kloquan; 8. Aug. (426; fr.). — Flusssand des Takhin; 20. Juli (345; fl. et fr. ann. praeced.).

Sin. Eschscholtzii (Cham.). — Unalaschka (Hb. Petrop.). — »Cis et trans fretum Bering., in omni litore« (Cham.).

J. spec. (an *J. xiphioides* E. Mey. forma?).

Flusssand des Takhin; 18. Juli (344; fl. in gemm.).

Typhaceae.

377. **Sparganium** simplex Huds. var. angustifolium (Mchx.) Engelm.

Gray, Mon. Ed. V. p. 481. — Macoun IV. p. 71.

Portagebay, Waldsümpfe; 23. Aug. (507; fl.).

Vancouver-Island (Ly., sine var.). — Saskatschawan (Bg., sine var.). — Alta, Wahsatch Mts., 10 000′ (M. E. Jones 1278, als *S. minimum* Fr.).

Araceae.

378. **Lysichiton** Kamtschacensis (L.) Schott.

Engl. in DC., Mon. Phan. II. p. 209. — Ledeb. Fl. ross. IV. p. 12 (sub *Symplocarpo*). — Bot. of Cal. II. p. 187. — Macoun IV. p. 73.

An feuchten Waldstellen der Portagebay; Blütenstand 1 m lang (keine Exemplare mitgebracht).

Lower Frazer River (Ly.). — Sachalin (F. Schmidt).

Skunk cabbage der Amerikaner des Westens (im Osten wird *Symplocarpus foetidus* Salisb. so genannt).

Najadaceae.

379. **Triglochin** palustre L.

Micheli in DC., Mon. Phan. III. p. 98. — Bot. of Cal. II. p. 199. — Macoun IV. p. 79.

Flussbett bei Kloquan; 8. Aug. (420; fl. et fr.). — Bartlett-Bay (Th. Meehan).

Unalaschka (Cham.).

380. **T.** maritimum L.

Micheli l. c. p. 105. — Bot. of Cal. II. p. 199. — Macoun IV. p. 80.

Portagebay; 16. Juli (301; fl. et defl.).

Saskatschawan (Bg.). — Lopez Island (Ly.). — Falcon Valley, W. T. (Suksdorf 1885). — Tillamook-Bay, Oregon (Th. Howell 1882). — Ft. Colville-Rocky Mts. (Ly.). — Salt Lake City, 4300′ (M. E. Jones n. 1043; var. *elatum* A. Gray).

Cyperaceae.

381. **Scirpus** paluster L.

Boeckeler l. p. 412. — Bot. of Cal. II. p. 221. — Macoun IV. p. 95 (*Heleocharis*). — Lange, Fl. Grönl. p. 128.

Portage-Point, innerhalb der Flutgrenze; 16. Juli (295; fr.).

382. **S.** caespitosus L.

Boeckeler I. p. 434. — Macoun IV. p. 98. — Hook., Fl. Bor.-Am. II. p. 229. — Lange, Fl. Grönl. p. 129.

Abhänge nördlich vom Tlehini; 21. Juni (148; fl.). — Hochtundra am Tlehini; 28. Aug. (583; fr.). — Juneau-City, Krummholzregion; 14. Sept. 583[a]; fr.).

383. **S.** pungens Vahl.

Boeckeler I. p. 476. — Macoun II. p. 99.

Wrangell (Th. Meehan).

384. **S.** silvaticus L.

Boeckeler I. p. 494. — Macoun IV. p. 101 (var.). — Hook., Fl. Bor.-Am. II. p. 230.

Waldsumpf an der Portagebay; 27. Juli (378; fl.).

Oregon, Canyon City (Th. Howell 1885). — Cascade Mts., Oregon (Pringle 1881).

385. **Eriophorum** Scheuchzeri Hoppe.

Boeckeler I. p. 628. — Macoun IV. p. 104. — Hook., Fl. Bor.-Am. II. p. 231.

Nasser Flusssand bei Jendestakä; 7. Juni (62; fl. et defl.). — Am Chilcatfluss unterhalb Kloquan; 10. Aug. (451; fr.).

386. **E.** polystachyum L. var. angustifolium (Rth.) A. Gray.

Gray, Man. Ed. V. p. 566. — Boeckeler I. p. 631 (sp.). — Hook., Fl. Bor.-Am. II. p. 231. — Macoun IV. p. 106.

Sumpfige Ufer des Ssergoït; 27. Juni (253; defl.).

387. **E.** polystachyum L. var. latifolium (Hppe.) A. Gray.

Gray, Man. l. c. — Macoun IV. p. 105. — Boeckeler I. p. 632 (sp.). — Hook., Fl. Bor.-Am. II. p. 231.

Juneau-City, obere Krummholzregion; 14. Sept. (253[a]; fr.).

388. **E.** gracile Koch.

Boeckeler I. p. 630. — Macoun IV. p. 106.

Wrangell (Th. Meehan).

389. **Carex** nardina Fries (teste L. H. Bailey in litt.).

Boeckeler II. p. 1155. — Macoun IV. p. 109. — Hook., Fl. Bor.-Am. II. p. 209.

Abhänge nördlich vom Tlehini, in Felsspalten; 21. Juni (161; subdefl.).

390. **C.** gynocrates Wormsk.

Boeckeler II. p. 1149. — Macoun IV. p. 109. — Gray, Man. V. Ed. 1876. p. 573. — Lange, Fl. Grönl. p. 131.

Sumpfige moosige Wiesen bei Kloquan; 8. Aug. (423; fr.).

Trotz der von Lange l. c. hervorgehobenen Unterschiede wird *C. gynocrates* am besten doch wohl — wie Treviranus in Ledeb., Fl. ross. IV. p. 264 gethan — als f. *androgyna* zu *C. dioica* L. gezogen. — Hierher gehört *C. alaskana* Boeckeler (teste L. H. Bailey in Mem. Torrey Bot. Club I. 1889, p. 70).

391. C. scirpoidea Mchx.

BOECKELER II. p. 1151. — MACOUN IV. p. 112. — HOOK., Fl. Bor.-Am. II. p. 208. — LANGE, Fl. Grönl. p. 132.

Zwischen Natagehin und Krotahini, in Gebüsch; 24. Juni (178; fl.).

White Mts., New Hampshire (misit G. W. CLINTON).

Die Halme werden bis 30 cm hoch.

392. C. pyrenaica Whlbg. f. majuscula.

BOECKELER II. p. 1163. — MACOUN IV. p. 110. — HOOK., Fl. Bor.-Am. II. p. 209. — Bot. of. Cal. II. p. 228.

Krummholzregion am Dejäh-Fjord; 17. Aug. (485; fr.).

Mount Adams, W. T. (TH. HOWELL 1882).

Ähnelt sehr den von ENDRESS Aug. 1830 im Valle de Galbes (Ost-Pyrenäen) gesammelten Exemplaren.

393. C. nigricans C. A. Mey.

BOECKELER II. p. 1163. — MACOUN IV. p. 110. — HOOK., Fl. Bor.-Am. II. p. 210. — LEDEB. IV. p. 268.

Krummholzregion am Dejäh-Fjord; 17. Aug. (478; fl.). — Alpine Region nördlich vom Tlehini; 28. Aug. (588; fr.).

Eine durch den sehr entwickelten weißen, hyalinen, zweiteiligen Mundsaum der Schläuche, die breiten Blätter und das kriechende Rhizom von *C. pyrenaica* sehr verschiedene Art. Die Blätter sind an den vorliegenden Exemplaren bis 27 cm lang.

394. C. rupestris All.

BOECKELER II. p. 1164. — MACOUN IV. p. 113. — LANGE, Fl. Grönl. p. 133.

Abhänge nördlich vom Tlehini, feuchte Stellen oberhalb der Baumgrenze; 27. Aug. (550; fr.).

Gray's Peak and vicinity, 11—14 000′, Colorado (PATTERSON 1885 n. 147).

395. C. Hoodii Boott.

MACOUN II. p. 119, 375.

Alaska (TH. MEEHAN).

Nach den Bemerkungen L. J. BAILEY's in Torrey Bot. Club Mem. I. p. 14 dürfte die *C. muricata* L. MEEHAN's wohl hierher gehören.

396. C. incurva Lightf.

BOECKELER II. p. 1178. — MACOUN IV. p. 119. — LANGE, Grönl. p. 133. — HOOK., Fl. Bor.-Am. p. 211. — LEDEB. IV. p. 269.

Sandinsel im Chilcat unterhalb Katkwáltu; 17. Juni (90; defl.). — Nasse sandige Wiesen unterhalb Kloquan; 10. Aug. (456; fr.).

Upper Chicago Lake, 12—13 000′; Colorado (PATTERSON 1885, n. 142).

Die Farbe der Caryopse ist nicht constant; während die Pflanzen aus Alaska die von BOECKELER l. c. angegebene graue Farbe zeigen, besitzen die Caryopsen von norwegischen und schweizer Exemplaren eine bräunliche Farbe, ähnlich wie sie die Früchte von *C. stenophylla* Whlbg. zeigen.

397. C. festiva Dewey.

Boeckeler II. p. 1203. — Macoun IV. p. 115. — Hook., Fl. Bor.-Am. II. p. 215. — Bot. of Cal. II. p. 234.

Oberes Tlehinithal, grasige Abhänge; 1. Juli (234; fr.). — Wiesen am Takhin; 20. Juli (340; fl. et subdefl.).

Mount Adams, W. T. (Th. Howell 1882).

398. C. glareosa Whlbg.

Boeckeler II. p. 1205. — Macoun IV. p. 127. — Hook., Fl. Bor.-Am. II. p. 214. — Lange, Fl. Grönl. p. 137. — Ledeb. IV. p. 284.

Dejäh, trockener Grasboden; 4. Juni (55; subdefl.). — Niedriges Geröllland unterhalb des Taku-Gletschers; 16. Sept. (55[a]; fr.).

399. C. adusta Boott.

Boeckeler II. p. 1248. — Macoun IV. p. 129. — Lange, Fl. Grönl. p. 135. — Bot. of Cal. II. p. 238.

Grasige Abhänge bei Kloquan; 18. Juni (106; fl.).

400. C. leporina L.

Boeckeler II. p. 1249. — Macoun IV. p. 133. — Ledeb. IV. p. 278 (excl. var. *γ*.).

Wiesen am Gletscher im Takhinthal; 20. Juli (335; fr. immat.).

Mt. Adams, W. T. (Th. Howell 1882). — Gray's Peak, 11—14 000′, Colorado (Patterson 1885, n. 152).

401. C. canescens L.

Lange, Fl. Grönl. p. 136 (var. *robusta* Blytt). — Boeckeler II. p. 1252. — Macoun IV. p. 123. — Ledeb. IV. p. 280. — Bot. of Cal. II. p. 236.

Grasige Abhänge im oberen Tlehinithal; 1. Juli (233; fl.). — Grasige Abhänge in der Waldregion des oberen Tlehinithales; 1. Juli (229; subfr.).

402. C. canescens L. var. β alpicola Whlbg.

Boeckeler II. p. 1253. — Macoun IV. p. 124. — Ledeb. IV. p. 28 (v. *alpestris*).

Wiesen am Gletscher im Takhinthal; 20. Juli (334; fr.).

403. C. echinata Murr.

Boeckeler II. p. 1254. — Macoun IV. p. 126. — Ledeb. IV. p. 282 (*stellulata* Good.). — Bot. of Cal. II. 237.

Sumpfige Wiesen bei Kloquan; 8. Aug. (415; fr.). — Im Flussbett bei Kloquan; 8. Aug. (421; fr.).

Near Kerbyville, Oregon (Th. Howell 1884).

404. C. Sartwellii Dewey.

Boeckeler II. p. 1270 (sub *C. disticha* Huds.). — Macoun V. p. 373; IV. p. 114 (*C. disticha* Huds.). — Ledeb. IV. p. 273. — Bot. of Cal. II. p. 230.

Kloquan, rasige Abhänge; 18. Juni (105; fl.). — Abhänge nördlich vom Tlehini, in ca. 600 m Höhe; 20. Juni (122; fl.).

Eine Form mit dunkelnussbraunen Deckblättern. Die beste Bezeichnung für diese Pflanze dürfte wohl *C. disticha* Huds. var. *Sartwellii* Dewey sein (L. H. BAILEY in Torrey Bot. Club Mem. I. p. 8). Nom. vernac.: »Tlachhītzi jetzki«.

405. C. Gmelini Hook.

BOECKELER II. p. 1353. — MACOUN IV. p. 134. — LEDEB. IV. p. 288.

Ketlráchtä, felsige steile Anhöhen; 25. Juli (368; fr.). — Portagebay, North-Point, an Felswänden; 6. Aug. (411; fr.).

Die Früchte sind nicht »doppelt so klein wie die Deckblätter« (TREVIRANUS in LEDEB. l. c.), sondern so lang oder etwas länger als die Deckblätter (ohne Mucro).

406. C. Mertensii Prescott.

HOOK., Fl. Bor.-Am. II. p. 217 tab. 217. — BOECKELER II. p. 1357. — MACOUN IV. p. 134. — LEDEB. IV. p. 287.

Portage-Point, unter Gebüsch; 16. Juli (309; fr.). — Portagebay, offene Wiesen; 16. Juli (315; fr.).

Mount Adams, W. T. (SUKSDORF 1885). — Cascade Mts., Oregon (TH. HOWELL 1889).

407. C. pulla Good.

BOECKELER II. p. 1370. — MACOUN IV. p. 169 (*C. saxatilis* L.). — LEDEB. IV. p. 308. — LANGE, Fl. Grönl. p. 153.

Sümpfe zwischen Krotahini und Natagehin; 29. Juni (190; fr.). — Nasse Wiese im Flussbett bei Kloquan; 8. Aug. (419[a]; fr.). — Flusssand des Takhin; 18. Juli (343; defl., fr. jun.).

BOECKELER, der in der Angabe der Verbreitung der Arten überhaupt etwas wunderbar verfährt, giebt als Habitat der *C. pulla* nur »Unalaschka« an.

408. C. pulla Good. var. vesicarioides F. Kurtz.

Statura habituque plantae et feminearum spicularum colore *C. vesicariam* L. imitans.

Nasse Wiesen bei Kloquan; 8. Aug. (419; fr.).

Diese Form, der sich eine ähnliche aus der Lorenzbay-Region anschließt, steht habituell am nächsten der *C. vesicaria* L. var. *alpigena* Fr. (Quickjock, Lappland; leg. KEITEL). Jedoch unterscheidet sich die Alaskapflanze von dem Formenkreis der *C. vesicaria* L., *C. utriculata* Boott und *C. rhynchophysa* C. A. Mey., der durch mehr oder weniger scharf dreikantige Caryopsen ausgezeichnet ist, durch ihre biconvexe, herzeiförmige Caryopse von gelblich-silbergrauer Färbung. — *C. utriculata* Boott (Bot of Cal. II. p. 252) unterscheidet sich von *C. rhynchophysa* C. A. Mey., mit der sie BOECKELER (II. p. 1582—1583) vereinigt, durch strafferen, schlankeren Wuchs, schmalere Blätter, weniger zahlreiche Ährchen und eine Caryopse mit viel schärfer hervortretenden Kanten, als sie *C. rhynchophysa* besitzt. *C. utriculata* Boott ist mindestens als Varietät der *C. rhynchophysa* zu betrachten. (Über die Confusion, welche in den Ansichten über alle diese Formen herrscht, vergleiche man z. B. L. H. BAILEY in Torrey Bot. Club, Mem. I. p. 37—39).

409. C. aquatilis Whlbg.

BOECKELER II. p. 1376. — MACOUN IV. p. 143. — Bot. of Cal. II. p. 241.

Portage-Point, unter Gebüsch; 16. Juli (307; fr. immat.). — Wiesen bei Kloquan; 8. Aug. (417; fr. immat.).

410. C. cryptocarpa C. A. Mey.

Boeckeler II. p. 1381. — Macoun IV. p. 148. — Ledeb. IV. p. 313. — Lange, Fl. Grönl. p. 143.

Dejäh, Ufersand; 4. Juni (54; fl.). — Chilcat-Inlet, 25. Juni (54[a]; fl.). — Ufer des oberen Tatschanzhini; 26. Juni (252; fl.). — Moränen des zweiten Gletschers im Takhinthal; 20. Juli (309[a]; fr. immat.). — Meerstrandswiesen am Chilcatfluss; 21. Juli (325; fr. submat.). — Nasse sandige Wiesen am Chilcat unterhalb Kloquan; 10. Aug. (460; fr.).

Salt-marshes, Tillamook, Oregon (Th. Howell 1882).

411. C. lenticularis Mchx.

Boeckeler II. p. 1389. — Macoun IV. p. 145. — Bot. of Cal. II. p. 242.

Sandinsel im Chilcat unterhalb Katkwáltu; 17. Juni (91; fl.). — Unteres Tlehinithal; 2. Juli (221; defl., fr. immat.). — Flusssand des Takhin, büschelbildend; 18. Juli (328; fr.). — Nasse Wiesen bei Kloquan; 8. Aug. (428; fr.).

412. C. macrochaeta C. A. Mey.

Ledeb. IV. p. 305. — Macoun IV. p. 149 (*C. podocarpa* R. Br.). — Boeckeler II. p. 1430. — Bot. of Cal. II. p. 245 (sub *C. podocarpa* R. Br.).

Kloquan; 18. Juni (107; fl.). — Dejäh-Fjord, dichte Rasen bildend; 17. Aug. (486; fl.). — Obere Krummholzregion am Tlehini; 28. Aug. (587; fr.).

C. macrochaeta C. A. Mey. unterscheidet sich von *C. podocarpa* R. Br., mit der sie Boeckeler und W. Boott ll. cc. vereinigen, auf den ersten Blick durch die langen Grannen der Deckblätter, die bei *C. podocarpa* nur an den unteren Deckblättern der Ährchen und nie so auffallend entwickelt sind wie bei *C. macrochaeta*. Auch in der Farbe besteht ein Unterschied; die Grannen der letztgenannten Pflanze sind hellgrün (die Schuppen schwärzlichpurpurn) in den weiblichen, hellgelb (die Schuppen hellrotbraun) in den männlichen Ährchen, während die kurzen Grannen der *C. podocarpa* dunkelschwarzpurpurn wie die Deckblätter sind. Ein weiterer Unterschied, auf den Maximovicz in litt. hinweist, ist, dass *C. podocarpa* phyllopod, *C. macrochaeta* aphyllopod ist (das geringe Material der letzteren, welches mir vorlag, war nicht derart gesammelt, dass ich über dieses Verhältniss mir eine eigene Meinung bilden konnte). — Kleine Exemplare der *C. macrochaeta* (15 cm bis 13 cm; die größeren erreichen 45 cm an Höhe) sehen der *C. podocarpa* ähnlich.

413. C. capillaris L.

Boeckeler II. p. 1443. — Macoun IV. p. 163. — Ledeb. IV. p. 295. Gray, Man. Ed. V. p. 594. — Lange, Fl. Grönl. p. 148.

Sandinsel im Chilcat unterhalb Katkwáltu; 17. Juni (92; fr. immat.). — Abhänge nördlich vom Tlehini, in ca. 500 m Höhe; 20. Juni (117; fl.). — Nasse Wiesen bei Kloquan; 8. Aug. (429; fr.).

Gray's Peak, 11—14000′, Colorado (Patterson 1885, n. 143). — Clear Creek, Georgetown, Colorado (Patterson 144).

Die Pflanzen n. 92 und 429 repräsentieren die var. *Krausei* (Bcklr. spec.) F. Kurtz.

spica terminali gynaecandra (MACOUN IV. p. 163; BAILEY in Torrey Bot. Club Mem. I. p. 70)[1]).

Bis 35 cm hoch; die Farbe des Laubes und seine Consistenz variiert vom festen, hellgelbgrünen Laub der sonnigen bis zum weichen, stumpf dunkelgrünen der mehr schattigen Orte.

414. **C.** pedata Whlbg.

BOECKELER II. p. 1446. — LEDEB. IV. p. 292. — LANGE, Fl. Grönl. p. 151.

Abhänge nördlich vom Tlehini, in ca. 1000 m Höhe, neben Schneeflecken; 20. Juni (127; fr.).

3—4 cm hoch (Wurzeln bis 8 cm lang); aus Nordamerika noch nicht angegeben.

415. **C.** pilulifera L. var. Novae-Angliae (Schwtz.) F. Kurtz.

BOECKELER II. 1480 (als Form von *C. pilulifera* L.). — MACOUN IV. p. 160. — GRAY, Man. Ed. V. p. 591 (als Art). — LANGE, Fl. Grönl. p. 151 (nur die var. *deflexa* Hornem.).

Abhänge nördlich vom Tlehini, in ca. 500 m Höhe, an kahlen steinigen Plätzen; 20. Juni (119; fr.).

(Vergl. J. H. BAILEY in Torrey Bot. Club Mem. I. pp. 41—44: *C. deflexa* Hornem., *C. Novae Angliae* Schwein.).

Nach der Beschreibung muss die *C. brevipes* W. Boott (Bot. of Cal. II. p. 246) der *C. Novae-Angliae* Schwein. sehr nahe stehen.

416. **C.** flava L. var. viridula (Michx.) Bailey, Torrey Bot. Club Mem. I. p. 31, 70.

MACOUN IV. p. 379. — BOECKELER II. p. 1537. — LEDEB. IV. p. 300.

Nasse sandige Wiesen unterhalb Kloquan; 8. Aug. (413; fr.).

Hierher gehört *C. Urbani* Bcklr. teste L. H. BAILEY l. c. p. 70.

417. **C.** Lyoni F. Kurtz in sched. (non Boott).

Alpine Region am Tlehini; 28. Aug. (591; fr.).

Über diese Pflanze schreibt mir Professor L. H. BAILEY:

»Your *C. Lyoni* is not that species, but J cannot match it with anything J ever saw. J am inclined to regard it as an undescribed species«.

Gramineae.

418. **Hierochloa** odorata (L.) Fleisch. et Lindem.

MACOUN IV. p. 187. — LEDEB. IV. p. 407 (*H. borealis* R. et S.). — GRAY, Man. Ed. V. p. 642.

Grasige Abhänge bei Kloquan; 18. Juni (101; fl.).

Sauvie's Island, Oregon (TH. HOWELL 1883).

419. **H.** alpina (Sw.) R. et S.

MACOUN IV. p. 187. — LEDEB. IV. p. 408. — J. LANGE p. 157. — GRAY, Man. Ed. V. p. 643.

Dejähthal, in den Spalten kahler Felsblöcke; mit ausgezeichnetem

1) Bei MACOUN l. c. ist mein Name unbegreiflicher Weise in »AUGUST KRANTZ« verwandelt worden; den »KRANTZ« hat auch BAILEY conserviert.

Kumaringeruch; 27. Mai (26; subfl.). — Abhänge nördlich vom Tlehini, 1000 m Höhe; 20. Juni (128; fl.).

Nom. vernac.: Tscho-kan.

420. **Phleum** alpinum L.

Macoun IV. p. 196. — Ledeb. IV. p. 458. — J. Lange, Fl. Groenl. p. 155. — Gray, Man. Ed. V. p. 609.

Flusssand des Takhin; 18. Juli (329; defl.). — Portagebay, Meeresstrand; 22. Juli (358; fl.). — Schütlüchroa (Dawson).

Mount Hood, Oregon (Th. Howell 1881).

Die unteren Ährchen der Rispe haben viel kürzere Grannen als die oberen.

421. **P.** pratense L. — Macoun IV. p. 196.

Sitka (Th. Meehan).

422. **Agrostis** vulgaris With.

Macoun IV. p. 200.

Sitka (Th. Meehan).

423. **A.** alba (L. em.) G. Thurber, var. *alba* sens. str.

Bot. of Cal. II. p. 271. — Macoun IV. p. 201 (var.).

Krummholzregion am Tlehini; 28. Aug. (578; defl.).

Am nächsten steht diese bis 26 cm hohe Form Exemplaren aus den Salzburger und den Schweizer Alpen (*A. varia* Host).

424. **A.** exarata Trin.

Macoun IV. p. 198. — Ledeb. IV. p. 441 (excl. var. β.). — Bot. of Cal. II. p. 273.

Portagebay; 16. Juli (288; subfl.).

California (leg. E. Palmer, n. 395). — Santa Rita Mts., Arizona (Pringle 1881).

425. **A.** canina L.

Macoun IV. p. 198. — Ledeb. IV. p. 440 (et p. 441, *A. exarata* Trin. var. *melaleuca* Bg.). — Bot. of Cal. II. p. 274. — Lange, Fl. Groenl. p. 158.

Feuchte Felswände bei Nachk'(u); 5. Aug. (403; fl., f. *aristata*). — Chilcatfluss unterhalb Kloquan; 10. Aug. (450; subdefl., f. *mutica*).

426. **Calamagrostis** canadensis P. de Beauv.

Macoun IV. p. 204 (*Deyeuxia*). — Ledeb. IV. p. 429. — Bot. of Cal. II. p. 279. — Gray, Man. p. 615.

Portagebay, trockene grasige Abhänge; 24. Juli (360; fl.). — Chilcatfluss unterhalb Kloquan; 10. Aug. (449; fl.).

Sauvie's Island, Oregon (Th. Howell 1883).

427. **C.** Langsdorffii Trin.

Macoun IV. p. 204. — Ledeb. IV. p. 430. — Bot. of Cal. II. p. 279.

Sandige Stellen im Flussbett bei Kloquan; 8. Aug. (433; defl.). — Chilcatfluss unterhalb Kloquan; 10. Aug. (454; subdefl.).

428. C. neglecta (Ehrh.) Fries.

MACOUN IV. p. 205. — LEDEB. IV. p. 428. — Bot. of Cal. II. p. 281 (*C. stricta* Trin.). — GRAY, Man. p. 615.

Sandige Stellen im Flussbett bei Kloquan; 8. Aug. (432; fl.). — Am Chilcat unterhalb Kloquan; 10. Aug. (452; fl.). — Am Chilcat; 10. Aug. (452[a]; subdefl.). — Am Chilcatfluss unterhalb Kloquan; 10. Aug. (453; defl.).

C. lapponica Trin. ist wohl kaum eine eigene Art und wird besser als Varietät zu *C. neglecta* Fr. gezogen. (Wuchs schlaffer, Blüten größer.)

429. **Cinna** latifolia (Trev.) Griseb.

MACOUN IV. p. 202 (*Cinna pendula* Trin.). — LEDEB. IV. p. 435. — Bot. of Cal. II. p. 276 (*C. arundinacea* L. var. *pendula* GRAY).

Waldsümpfe an der Portagebay; 22. Aug. (500; fl.).

Base of Mount Hood, Oregon (TH. HOWELL 1881).

430. **Deschampsia** caespitosa (L.) P. de Beauv.

MACOUN IV. p. 209. — LEDEB. IV. p. 421. — Bot. of Cal. II. p. 297 (sub *Aira*).

Portagebay; 29. Juli (390; subfl.).

Sauvie's Island, Oregon (TH. HOWELL 1885).

Der f. *varia* Wimm. aus den Sudeten sehr ähnlich.

431. D. caespitosa (L.) P. de B. var. bottnica (Wahlbg. sp.) Vasey.

MACOUN IV. p. 210. — LEDEB. IV. p. 422 (sp.). — Bot. of Cal. II. p. 297 (in adnotat.).

Portagebay, am Strand, 1—1,5 m hoch; 22. Juli (352; fl., glumarum carina scabra).

432. D. caespitosa (L.). P. de B. var. strictior F. Kurtz.

Sandige Stellen im Flussbett bei Kloquan; 8. Aug. (435; fl.).

Durch ihren starren Habitus, die steifen graugrünen Blätter der — um mit HACKEL zu reden — apogeotropischen Ausläufer und die kleineren Blüten bildet diese Form einen Uebergang zu der nächsten Art, die wohl nur eine Varietät der *D. caespitosa* P. de B. ist.

433. D. holciformis Presl.

Bot. of Cal. II. p. 297 (sub *Aira*). — Fehlt bei MACOUN.

Geröll unterhalb des Gletschers von Taku; 16. Sept. (435[a]; defl.).

Wie THURBER in der Bot. of Cal. l. c. hervorhebt, durch den rigiden Habitus und die kleineren, fast drehrunden Ährchen von *D. caespitosa* verschieden. Exemplare der letzteren Art mit ebensolchen Ährchen (vom Grafen WALDBURG-ZEIL bei Karauly am unteren Jenissei — ca. 70⁰ n. Br., 83⁰ ö. L. Greenw. — gesammelt) heben indes diesen letzteren Unterschied auf, und mehr Material wird wohl *D. holciformis* zu einer Varietät der *D. caespitosa* reducieren.

434. **Trisetum** subspicatum (L.) P. de Beauv.

MACOUN IV. p. 212. — J. LANGE p. 164. — Bot. of Cal. II. p. 296.

Flusssand im Takhinthal; 21. Juli (323; defl.). — Felsen bei Nachk'(u); 26. Juli (372; defl.). — Feuchte Felswände bei Nachk'(u); 5. Aug. (404; subdefl.; bis 55 cm hoch; Stengel besonders oben dicht weichhaarig. —

Niedriges Geröllland unterhalb des Gletschers von Takú; 16. Sept. (404[a]; subdefl.).

Mount Adams, W. T. (Suksdorf 1885). — Mount Hood, Oregon (Howell 1881).

Die Form n. 404 gehört wahrscheinlich zur var. *molle* (Mx., Trin.) Gray (Manual, Ed. V. p. 641).

435. **Poa** alpina L.

Macoun IV. p. 222. — Ledeb. IV. p. 370. — J. Lange p. 176.

Kahle felsige Höhen nördlich vom Tlehini; 27. Aug. (551; fl.).

436. **P.** arctica R. Br. f. *elongata* Blytt.

Lange p. 178 (sub *P. flexuosa* Whlbg.). — Macoun IV. p. 224 (*P. cenisia* All. — cf. J. Lange l. c). — Ledeb. IV. p. 373.

Felsige steile Anhöhen bei Ketlráchtä; 25. Juli (367; subdefl.).

f. vivipara Hook., J. Lge.

Ledeb. IV. p. 373 (sine var.). — J. Lange p. 178 (sub *P. flexuosa* Whlbg.).

Juneau-City, obere Krummholzregion; 14. Sept. (367[a]).

437. **P.** glauca M. Vahl.

Macoun IV. p. 223 (*P. caesia* Sm.). — J. Lange p. 172.

Niedriges Geröllland unterhalb des Gletschers von Takú; 16. Sept. (367[b]; subfl.).

438. **P.** glauca M. Vahl *β.* elatior Anderss.

J. Lange p. 173.

Sandige Stellen im Flussbett bei Kloquan; 8. Aug. (434; defl.).

439. **P.** pratensis L.

Macoun IV. p. 226. — Ledeb. IV. p. 378. — J. Lange p. 176. — Bot. of Cal. II. p. 312.

Portagebay, feuchte Wiesen; 16. Juli (288; fl.). — Chilcatfluss unterhalb Kloquan; 10. Aug. (454; fl., f. *majuscula*).

P. intermedia Steud. gehört nach dem Exemplar meines Herbars (»Grönland«, comm. Steudel) zu *P. pratensis* L. (cf. J. Lange p. 178).

440. **Graphephorum** melicoides (Michx.) P. de Beauv. var. major A. Gray.

Gray, Man. Ed. V. p. 624. — Kunth, Enum. I. p. 250; II. p. 193, tab. XIV. Fig. 9. — Macoun IV. p. 228.

Portagebay, am Strand; 22. Juli (353; fl.). — Niedriges Geröllland unterhalb des Gletschers von Takú; 16. Sept. (353[a]; subdefl.).

Die Blüten stimmen gut mit Kunth's Beschreibung (II. 193) überein, nur ist hinzuzufügen: palea inferior in nervo medio longius, tenuiter in marginibus fimbriato-pilosa, palea superior apice plus minus erosa. Die Pflanzen vom Takúgletscher sind 38—41 cm hoch (davon 8—14 cm auf die Inflorescenz entfallend) und erinnern an kräftige Exemplare der *Arctophila fulva* (Trin.) Rupr., während die Pflanzen von der Portagebay 74—84 cm Höhe und Blütenstände von 19—24 cm besitzen. Letztere erinnern mit ihrem compacten, etwas gelappten Blütenstand frappant an die großen *Poa*-Arten des antarktischen Gebiets (*P. foliosa* Hook. f., *P. caespitosa* Steud.).

441. **Glyceria** pauciflora Presl.

MACOUN IV. p. 233. — Bot. of Cal. II. p. 308.

Portagebay; 29. Aug. (389; subfl.).

442. **G.** angustata (Ledeb.) Fries.

MACOUN II. p. 229.

Sitka; Idaho Inlet, Cross Sound (TH. MEEHAN).

443. **G.** maritima Whlbg. var. arctica (Hook.) F. Kurtz.

MACOUN IV. p. 230. — J. LANGE p. 169 (spec.).

Portagebay, am Strand, oft von der Flut bedeckt; 12. Juli (276; subfl.).

444. **G.** maritima Whlbg. var. arctica (Hook.) F. Kurtz f. *laxa* (J. Lge.) F. Kurtz.

J. LANGE p. 169 (als var. *laxa*).

Niedriges Geröllland unterhalb des Gletschers von Takú; 16. Sept. (276[a]; fl.).

445. **G.** distans Wahlb.

MACOUN IV. p. 231.

Wrangell (TH. MEEHAN).

446. **Festuca** rubra L.

MACOUN IV. p. 236. — Bot. of Cal. II. p. 316 (sub *F. ovina* L.). — LANGE p. 180.

Portagebay, Felswände bei North-Point; 6. Aug. (412; defl.). — Mündung des Chilcat, trockene Abhänge; 13. Aug. (473; defl.).

f. caesia F. Kurtz.

Forma elatior, inflorescentia caesia (formas varietatis *arenariae* aemulans).

Portagebay; 22. Juli (351; defl.).

447. **F.** rubra L. var. arenaria (Osb.) Fries.

KOCH, Syn. Ed. II. p. 939. — LANGE p. 180.

Portagebay, North-Point, an Felswänden; 6. Aug. (412; subdefl.).

448. **F.** ovina L. var. duriuscula (L.) Gray.

MACOUN IV. p. 233.

Bartlett-Inlet (TH. MEEHAN).

449. **Bromus** subulatus Griseb.

MACOUN IV. p. 240. — LEDEB. IV. p. 358.

Wiesen am Takhin; 20. Juli (339; subfl.).

GRISEB. sagt l. c.: »rhachi spiculae puberula«, meine beiden Exemplare zeigen »flosculos basi coronula pilorum munitos«.

450. **B.** ciliatus L.

MACOUN IV. p. 237. — Bot. of Cal. II. p. 320. — GRAY, Man. Ed. V. p. 635.

Trockene Anhöhen bei Kloquan; 8. Aug. (443; defl.). — Krummholzregion nördlich vom Tlehini, auf trockenem, steinigem Boden; 27. Aug. (541; defl.).

451. **B.** aleutensis Trin.

MACOUN IV. p. 237. — LEDED. IV. p. 361.

Trockene Anhöhen bei Kloquan; 8. Aug. (443; defl.).

452. **Agropyrum** dasystachium (A. Gray, Hook.) Vasey.

MACOUN IV. p. 241.

Chilcatfluss unterhalb Kloquan; 10. Aug. (459; defl.).

453. **A.** divergens Nees.

MACOUN IV. p. 241.

Trockene Anhöhen hinter Kloquan; 8. Aug. (444[a]; defl.).

Harney Valley, Oregon (HOWELL 1885).

454. **A.** violaceum (Hornem.) Lange.

MACOUN IV. p. 243.

Chilcatfluss unterhalb Kloquan; 8. Aug. (427[a]; defl.). — Trockene sandige Stellen bei Kloquan; 8. Aug. (427; defl.).

455. **Hordeum** nodosum L.

MACOUN II. p. 244 (*H. pratense* Huds.).

Bartlett-Inlet (TH. MEEHAN).

456. **H.** secalinum Schreb. f. latifolia F. Kurtz.

MACOUN IV. p. 244 (*H. pratense* Huds.).

Portagebay, feuchte Wiesen; 16. Juli (289; fr. immat.).

Bartlett-Inlet (TH. MEEHAN).

SAUVIE's Island, Oregon (HOWELL 1881).

457. **Elymus** americanus Vasey et Scribner (*E. sibiricus* autor. amer. non. L.).

MACOUN IV. p. 245.

Portagebay, Uferwiesen; 30. Juli (391; defl.).

SAUVIE's Island, Oregon (HOWELL 1882).

458. **E.** mollis Trin.

MACOUN IV. p. 246. — LEDEB. IV. p. 332.

Portagebay, am Meeresstrand; 22. Juli (354; defl.).

Coniferae.

459. **Thuja** gigantea Nutt.

MACOUN III. p. 460. — DC., Prodr. XVI. 2. p. 457. — Bot. of Cal. II. p. 115.

Klowak; 18. Sept. (601; fol.). — Wrangell; 19. Sept. (602; fr. et cortex).

Banks of the Willamette, Oregon (PRINGLE 1881). — SAUVIE's Island, Oregon (TH. HOWELL 1883). — Departure-Bay, Vancouver Island (A. KRAUSE 1882). — Beaver Creek, Montana (A. KRAUSE 1882).

Nom. vernac. des Holzes: Chragh; der dünnen Zweige: Tiritánäh. Der Baum ist wohlriechend.

460. **Chamaecyparis** nutkaensis (Lamb.) Spach.
DC., Prodr. XVI. 2. p. 465. — Macoun III. p. 461 (*Thuja excelsa* Bgd.). — Bot. of Cal. II. p. 115.
Kasanbay, Prince of Wales-Island; 15. Mai (599; fr.). — Wrangell; 19. Sept. (600; fol.).
Mount Hood, 4000′, Oregon (Pringle 1881). — Cascade Mts., Oregon (Th. Howell 1881).

461. **Juniperus** communis L. var. nana (Willd. sp.) Hartm.
Hook., Fl. Bor.-Am. II. p. 365. — J. Lange p. 182. — DC., Prodr. XVI. 2. p. 480 (var. *alpina* (Gaud.) Parl.). — Macoun III. p. 462. — Bot. of Cal. II. p. 113.
Felsen am Chilcatfluss; 31. Aug. (598; fol.). — Vanderbilt Point am Chilcatfluss; 17. Jan. (598[a]; fol.).
Mount Adams, W. T. (Th. Howell 1882).

462. **Pinus** contorta Dougl.
Macoun III. p. 466. — Bot. of Cal. II. p. 126.
Am See Schlütlüchroá; 30. Mai (607; fol. et con.).
Cascade Mts., Oregon, 2000′ (Pringle 1881; var. *Murrayana* Engelm.) — Departure Bay, Vancouver Island (A. Krause 1882). — Crossing, Montana (A. Krause 1882).

463. **Picea** alba (Mx.) Lk. var. arctica (Murr.) Parl.
DC. XVI. 2. p. 414 (sub *Pino*). — Macoun III. p. 469 (sine var.).
Am unteren Natagehin; 29. Juni (605; fol. et con.).

464. **P.** sitchensis (Bong.) Carr.
Macoun IV. p. 470. — Bot. of Cal. II. p. 122.
Sitka, December 1881 (606; fol. et con.). Häufiger Waldbaum im ganzen Gebiet.

465. **Tsuga** Mertensiana Carr.
Macoun I. p. 471.
Chilcoot; 28. April (fol. fr.). Häufiger Waldbaum im ganzen Gebiet.
Wrangell (Th. Meehan).

466. **T.** Pattoniana (Jeffr.) Engelm.
Macoun I. p. 472.
Chilcoot; 17. April (fr. ann. praeced.). — Am Ssergoït; 27. Juni (fol. et fr.). — Dejähthal; 27. Aug. (fol. et fr. in alcol.).

467. **Pseudotsuga** Douglasii Carr.
Macoun I. p. 472.
Sitka (Th. Meehan).

468. **Abies** subalpina Engelm.
Trans. St. Louis Acad. III. 1878 p. 597. — Macoun III. p. 474.
Am See Schütlüchroá; 30. Mai (fol. et con.; Nr. 603). — Westufer des Dejäh-Fjordes, nahe der Waldgrenze; Mitte August (604; fl. ♂). — »Balsam-fir«.

Ophioglossaceae.

469. **Botrychium** ramosum (Roth) Ascherson, Flora der Provinz Brandenburg S. 906.

MACOUN V. p. 254 (*B. matricariaefolium* A. Br.). — LEDEB., Fl. ross. IV. p. 505 (*B. rutaceum* W.).

Nördliche Abhänge am Tlehini, 600 m; 20. Juni (125; pl. jun.). — Wiese am großen Gletscher im Takhinthal; 20. Juli (332; frons fruct. non matur.). — Waldwiesen in der Krummholzregion nördlich vom Tlehini; 27. Aug. (534; fructif.).

470. **B.** lanceolatum Angstr. var.

D. C. EATON in U. S. Geogr. Surv. W. of the 100th Meridian Vol. VI., Botany, p. 339. — MACOUN V. p. 254. — A. GRAY, Manual Ed. V. p. 671.

Dejäh, auf trockenem Haideboden; 4. Juni (52; pl. jun.). — Wiese am großen Gletscher im Takhinthal; 20. Juli (332a; fruct.).

Die Bestimmung der *Botrychia* ist sehr zweifelhaft.

Polypodiaceae.

471. **Polypodium** vulgare L.

MACOUN V. p. 257. — Bot. of Cal. II. p. 334.

Chilcat-Inlet, an Felsen; 24. Jan. (218a; frons fructif.).

Nom. vernac.: Záhtsch.

472. **P.** falcatum Kellogg.

MACOUN V. p. 258.

Killisnow Island (TH. MEEHAN).

473. **Allosorus** acrostichoides (R. Br.) Spr.

MACOUN V. p. 261 (sub *Cryptogramme*). — Bot. of Cal. II. p. 341 (sub *Cryptogramme*).

Felsen des Dejäh-Fjordes, häufig; 18. Aug. (475; fructif.). — Chilcat-Inlet, an Felsen; 24. Jan. (475a; fr. steril.). — Am Berg Geïssén; 28. Aug. (553b; fol. et fr. fruct. ann. praeced.).

Dry rocks, Western Oregon (TH. HOWELL 1881). — Mt. Shasta, 7500′, California (PRINGLE 1881). — Clarks Co. California (KELLOG.).

474. **A.** Stelleri (Gmel.) Rupr.

LEDEB., Fl. ross. IV. p. 526. — MACOUN V. p. 259 (*Pellaea gracilis* Hook.).

Felsen am unteren Tlehini; 2. Juli (218; fructif.).

Vermont (G. H. LELAND 1885). — Illinois (M. MILES).

475. **Pteris** aquilina L. var. lanuginosa (Bory) Hook.

MACOUN V. p. 262. — Bot. of Cal. II. p. 341.

Nördlich vom Tlehini, oberhalb der Baumgrenze; 27. Aug. (553; fr. steril.).

476. **Adiantum** pedatum L.

MACOUN V. p. 263. — Bot. of. Cal. II. p. 342.

Klowak; 18. Sept. (509[b]; fr. steril.).

Kleine Form, 17 cm hoch, das Laub 7 cm lang.

477. **Asplenium** Filix femina (L.) Bernh.

Macoun V. p. 267. — Bot. of Cal. II. p. 344.

Waldsumpf an der Portagebay; 23. Aug. (508; fruct.).

478. **Phegopteris** polypodioides Fée.

Macoun V. p. 269. — Bot. of Cal. II. p. 345.

Südlich von Nachk'(u) am Chilcoot-Inlet; 5. Aug. (400; fruct.).

Nom. vernac.: Záhtsch.

479. **P. Dryopteris** (L.) Fée.

Macoun V. p. 270. — Bot. of Cal. II. p. 345.

Portagebay, bis in die Krummholzregion verbreitet; 16. Juli (294; fruct.).

Cascade Mts., Oregon (Th. Howell 1881).

480. **Aspidium** fragrans (L.) Sw.

Macoun V. p. 276. — Ledeb., Fl. ross. IV. p. 514 (sub *Polystichum*). A. Gray Manual Ed. V. p. 664.

Felsritzen am unteren Ssergoït; 27. Juni (250; fruct.).

481. **A.** rigidum Sw. var. argutum (Klf.) D. C. Eaton, U. S. Geogr. Survey W. of the 100th Meridian, Vol. VI. Botany, p. 333.

Macoun V. p. 274. — Bot. of Cal. II. p. 346. — Oregon, Coast plants (Th. Howell 1881).

Portagebay; 10. Aug. (464; fruct.); f. elatior, laxa.

482. **A.** spinulosum (L.) Sw.

Macoun V. p. 275. — Bot. of Cal. II. p. 346.

Portagebay, Krummholzregion; 16. Juli (293; fruct.). — Dejäh-Fjord; 17. Aug. (489; fr. steril.).

483. **A.** spinulosum Sw. var. dilatatum (Sw.) Gray, Man. Ed. V. p. 665.

Macoun V. p. 275.

Waldsumpf an der Portagebay; 23. Aug. (510: fruct.).

Coast Mts., Oregon (Th. Howell 1882).

484. **A.** aculeatum Sw. var. Braunii (Spenner), Doell, Koch.

Macoun V. p. 278. — Bot. of Cal. II. p. 347 (sine var. *Braunii*).

Juneau-City; 11. Sept. (489[b]; fruct.). — Wedel bis 0,75 m lang.

485. **A.** munitum (Presl) Kaulf.

Macoun V. p. 278. — Bot. of Cal. II. p. 346.

Kasanbay, Prince of Wales-Island; 20. Sept. (149[b]; fruct.).

Sauvie's Island, Oregon (Th. Howell 1882).

Wird bis 1,2 m hoch.

486. **A.** Lonchitis (L.) Sw.

Macoun V. p. 277. — Ledeb., Fl. ross. IV. p. 512.

Nördlich vom Tlehini; 21. Aug. (149; fruct.). — Dejähfjord; 17. Aug. (488; fr. jun.).

Mount Adams, W. T. (Th. Howell 1882).

487. **Cystopteris** fragilis (L.) Bernh.

Macoun V. p. 279. — Bot. of Cal. II. p. 348.

Felsen am unteren Tlehini; 2. Juli; 6—8 cm lang (219; fruct.). — Feuchte Felswände bei Nachk'(u); 5. Aug. (399; fruct.). — North-Point, Portagebay; 6. Aug. (406[a]; fr.). — Dejähfjord; 17. Mai (406[b]; fr. steril.)

Nom. vernac.: Záhtsch.

Sauvie's Island, Oregon (Th. Howell 1881).

488. **C.** bulbifera Bernh.

Macoun II. p. 280.

Pyramid Harbor (Th. Meehan). — Bisher aus dem Westen nicht bekannt.

489. **Woodsia** scopulina D. C. Eaton.

Macoun V. p. 284. — Bot. of Cal. II. p. 348.

Felsritzen bei Dejäh; 4. Juni (51; fruct.). — Felsen am Chilcat; 31. Aug. (511; fruct.). — Jendestakä; 25. Jan. (511[a]; fr.).

Nom. vernac.: Záhtsch.

490. **Physematium** obtusum (W.) Hook.

Macoun V. p. 283. — A. Gray Manual p. 668 (sub *Woodsia*).

North-Point, Portagebay; 6. Aug. (406; fruct.).

Selaginellaceae.

491. **Selaginella** rupestris (L.) Spr.

Macoun V. p. 291. — Bot. of Cal. II. p. 349. — Hooker, Fl. Bor.-Am. II. p. 267. — Ledeb., Fl. ross. p. 500.

Felsspalten nördlich vom Tlehini; 21. Juni (162; fol.).

Mount S. Helens, Oregon (Th. Howell 1883). — Departurebay, Vancouver-Island (A. Krause 1882).

Lycopodiaceae.

492. **Lycopodium** Selago L.

Macoun V. p. 287. — Hook., Fl. Bor.-Am. II. p. 266. — Ledeb., Fl. ross. IV. p. 496.

Dejähthal, moosige Felswände; 25. Mai (21; fr.). — Am See Schütlüchroá; 30. Mai (39; fol.). — Dejäh-Fjord, 17. Aug. (496; fr.). — Hochtundra am Tlehini; 28. Aug. (584; fr.).

493. **L.** annotinum L.

Macoun V. p. 289. — Hook., Fl. Bor.-Am. II. p. 266. — Ledeb., Fl. ross. IV. p. 497.

Oberes Dejähthal, sehr häufig; 25. Mai (22; fr.). — Westufer des Dejäh-Fjordes; 17. Aug. (495; fr.)

Mount Hood, Oregon (Th. Howell 1884).

494. **L.** sitchense Rupr.

Symb. ad Hist. et Geogr. pl. ross. II. (non III.), 1846, p. 30 (Edit. compl. p. 98). — Ledeb., Fl. ross. IV. p. 499 (Rupr. falsch

citiert; es muss heißen »II.«). — Macoun V. p. 289 (*L. sabinaefolium* [W.]. — Hook., Fl. Bor.-Am. II. p. 266).

Felsen am Dejähpass; 27. Mai (32; fol.). — Höhe nördlich vom Dejähpass; 28. Mai (32[a]; fr.). — Wiese am Takhin; 20. Juli (341; 342; spic. jun.). — Nördlich vom Tlehini, an der Baumgrenze; 27. Aug. (555; fr.). — Waldgrenze am Tlehini; 28. Aug. (594; fr.).

Mount Adams, 7000′, W. T. (Suksdorf 1885; als *L. alpinum* L.).

Nom. vernac.: gaukanzíge.

L. sitchense Rupr. ist eine zweifelhafte Pflanze, die zwischen *L. alpinum* L. und *L. complanatum* L. in der Mitte steht, bald der einen, bald der andern Art sich mehr nähernd. *L. sabinaefolium* Hook., Fl. Bor.-Am. gehört hierher, während das echte *L. sabinaefolium* W. eine ganz andere Pflanze von anderer Provenienz (Australasien) ist.

495. **L.** complanatum L.

Macoun V. p. 200. — Hooker, Fl. Bor.-Am. II. p. 267. — Ledeb., Fl. ross. IV. p. 499.

Nördlich vom Dejähpass; 28. Mai (35; fr.). — Am Berg Geißén, ca. 600 m; 12. Aug. (465; fr.). — Westufer des Dejäh-Fjordes; 17. Aug. (494; fr.).

496. **L.** clavatum L.

Macoun V. p. 290. — Hooker, Fl. Bor.-Am. II. p. 267. — Ledeb., Fl. ross. IV. p. 499.

Waldränder an der Portagebay; 23. Juli (388; fr.). — Berg Geißén; ca. 600 m; 12. Aug. (466; fr.).

Cascade Mts., Oregon (Th. Howell 1883).

Equisetaceae.

497. **Equisetum** arvense L.

Macoun V. p. 249. — Bot. of Cal. II. p. 330.

Portagebay, grasiger Abhang; 20. Mai (11; fl.). — Ebenda; 5. Aug. (416; pl. steril.). — Nasse sandige Stelle unterhalb Kloquan; 10. Aug. (448; frons ster.). — Portagebay, auf feuchten Stellen im Walde gemein; 13. Aug. (471; pl. steril.); Waldform mit langen, schlaffen, dunkelgrünen Ästen.

498. **E.** variegatum Schleich.

Macoun V. p. 252. — Ledeb., Fl. ross. IV. p. 490. — A. Gray, Manual Ed. V. p. 655.

Dejäh; feuchte sandige Stellen im Flussthal; 24. Mai (20; fl.). — Nasse sandige Stellen unterhalb Kloquan; 10. Aug. (446; frons steril.).

Musci.

Die von den Gebrüdern Krause im Chilkatgebiet gesammelten Moose sind von Dr. Carl Müller bestimmt worden. Ein vollständiges Verzeichnis liegt nicht vor[1]). Im Königlichen Herbar zu Berlin finden sich die folgenden 37 Arten:

1. *Sphagnum squarrosum* Pers.
2. *Andreaea parvifolia* C. Müller n. sp.
3. *Cynodontium polycarpum* Schpr.
4. *Dicranum dipteroneuron* C. Müll. n. sp.
5. *Barbula ruralis* Hedw.
6. *Distichium capillaceum* Br. et Schpr.
7. *Blindia crispula* C. Müller.
8. *Racomitrium microcarpum* Brid.
9. — *lanuginosum* Brid.
10. — *canescens* Brid.
11. *Ulota crispa* Brid.
12. *Orthotrichum speciosum* Nees.
13. *Encalypta rhabdocarpa* Schw.
14. *Tetraplodon mnioides* Br. et Schpr.
15. *Mnium cuspidatum* Hedw.
16. — *punctatum* Hedw.
17. *Aulacomnium androgynum* [Schw.
18. *Bartramia Oederi* Schw.
19. — *pomiformis* v. *crispa* Schw.
20. *Timmia austriaca* Hedw. (*dioica*).
21. *Georgia* (*Tetraphis*) *quinculata* Ldbg.
22. *Atrichum angustatum* Br. et Schpr.
23. *Pogonatum alpinum* Roehl.
24. — *dentatum* Menz.
25. *Fontinalis antipyretica* L.
26. *Antitrichia curtipendula* Brid.
27. *Hypnum* (*Pylaisaea*) *polyanthum* Schreb.
28. — (*Plagiothecium*) *robustum* Hook.
29. — (*Brachythecium*) *salebrosum* [Hoffm.
30. — *reflexum* Br. et Schpr.
31. — *exannulatum* v. *Rotae* [de Not.
32. — *stellatum* Schreb.
33. — *aduncum* Hedw.
34. — *Krausei* C. Müller n. sp.
35. — *uncinatum* Hedw.
36. *Hylocomium loreum* Schpr.
37. — *triquetrum* Schpr.

Hepaticae.

Die Lebermoose hat Herr Stephani in Leipzig bearbeitet (Engler's Bot. Jahrb. VIII. p. 96). Folgende 22 Arten werden von ihm aufgeführt:

1. *Gymnomitrium concinnatum* [Corda.
2. — *corallioides* Nees.
3. *Sarcoscyphus sphacelatus* Nees.
4. *Scapania nemorosa* Nees.
5. — *albescens* Stephani n. sp.
6. *Jungermannia ventricosa* Dicks.
7. — *minuta* Crantz.
8. — *saxicola* Schrad.
9. *Jungermannia setiformis* Ehrh.
10. — *cordifolia* Hook.

1) Die neuen Arten, außer den oben angeführten noch *Bryum stenotrichum*, *B. acutiusculum*, *B. bullatum*, sind von C. Müller in »Beiträge zur Bryologie Nordamerikas« (»Flora 1887. p. 219—225) beschrieben worden.

11. *Mastigobryum deflexum* Nees.
12. *Ptilidium ciliare* Nees.
13. *Radula Krausei* Stephani n. sp.
14. — *arctica* Stephani n. sp.
15. *Madotheca platyphylla* Dum.
16. — *navicularis* Nees.
17. *Frullania nisquallensis* Sull.
18. — *chilcootensis* Stephani n. sp.
19. *Metzgeria pubescens* Raddi.
20. *Marchantia polymorpha* L.
21. *Préissia commutata* Nees.
22. *Fegatella conica* Corda.

Die von den Gebrüdern Krause in Alaska gesammelten Flechten sind noch nicht bearbeitet worden, ebensowenig die kleine Sammlung von Pilzen und Algen. Beiläufig sei bemerkt, dass *Cetraria vulpina*, welche auf der Hochebene reichlich wächst, von den Indianern zum Gelbfärben von Leder benutzt wird und dass die großen an Nadelhölzern und Pappeln häufigen Baumschwämme nach vorheriger Verkohlung zum Schwärzen der Gesichter dienen.

C. Alphabetisches Register

s. am Schluss der folgenden Arbeit.

Die Flora der Tschuktschenhalbinsel.
Nach den Sammlungen der Gebrüder Krause[1])

von

Prof. Dr. F. Kurtz.

A. Einleitung.

a. Beschreibung der besuchten Punkte.

Anfang des Jahres 1881 beschloss die Bremer geographische Gesellschaft eine Bereisung und naturwissenschaftliche Untersuchung der Küstengebiete und der Inseln des Beringsmeeres und der Beringsstraße zu veranstalten und übertrug die Ausführung dieser Aufgabe den Brüdern Dr. Aurel und Arthur Krause aus Berlin. Dieselben verließen Europa am 17. April 1881 und erreichten, über Washington und darauf die Central Pacific Railroad benutzend, am 10. Mai San Francisco[2]), wo sie, mit ihrer Ausrüstung beschäftigt und auf Gelegenheit wartend, nach der Tschuktschenhalbinsel übergeführt zu werden, bis zum 11. Juni blieben.

Am 11. Juni verließen die Reisenden an Bord des Barkschiffes »Legal Tender« San Francisco und erreichten nach durch widrige Winde verursachter langer Fahrt am 6. August die Lorenz-Bay (die zwei Jahre vor

1) Vgl. p. 327, Anm. 1.

2) Einen eingehenden Bericht über die Reise von Bremen nach San Francisco, und von dort nach der Lorenz-Bay findet man in den Deutschen geographischen Blättern. IV. Bremen 1881, S. 245; ebenda V. 1881, sind die weiteren Berichte der Gebrüder Krause über ihren Besuch des Tschuktschenlandes veröffentlicht, denen die in der Einleitung enthaltenen Mitteilungen — meist fast wörtlich — entnommen sind.

ihnen die »Vega« unter Nordenskjöld besucht hatte[1]), in deren vorderem Teil, dem Lütke-Hafen, sie an Land gingen, und etwas über eine deutsche Meile westlich von dem schon früher bekannten Dorf Nunamo (Nuniamo) ihr Lager aufschlugen.

In den tieferen Thälern und in den Schluchten der Berge lag noch viel Schnee, der an einzelnen Stellen bis zum Meeresspiegel herabreichte. Die Flora zeigte sich reicher, als die Reisenden beim ersten Betreten des Landes erwartet hatten; an Holzgewächsen waren allerdings in der Nähe des Lagerplatzes nur einige niedrige Weiden (*Salix glauca*, *S. arctica*, *S. ovalifolia*) und die Zwergbirke (*Betula glandulosa* var. *rotundifolia*) zu sehen. Gleich hinter dem kiesigen Strande zog sich ein schmaler Strich sumpfigen, zur Zeit jedoch ziemlich trockenen, mit Seggen und Gräsern (*Eriophorum vaginatum*, *Carex aquatilis* f. *epigaea*, *C. alpina*, *C. stenophylla* var. *duriuscula*, *C. pulla*, *C. rariflora*; *Elymus mollis*, *Calamagrostis deschampsioides*, *Arctagrostis latifolia*, *Poa arctica* f. *gracilis*, *Hierochloa alpina*) bestandenen Bodens hin, an dessen Saume sich eine reiche Flora vorfand (von den Vertretern dieser Flora, die ausführlich weiter unten unter der Abteilung »Strandwiesen« aufgezählt sind, mögen hier nur, als besonders hervorleuchtend, genannt werden: *Aconitum Napellus* var. *delphinifolia*, *Cardamine digitata*, *C. pratensis*, *Melandryum apetalum*, *Geum Rossii*, *Rubus Chamaemorus*, *Saxifraga Hirculus*, *S. oppositifolia*, *S. bronchialis*, *Petasites frigidus*, *Aster sibiricus* var., *Artemisia vulgaris* var. *Tilesii*, *A. norwegica*, *Primula nivalis* et var., *Androsaces villosa* et var., *Gentiana propinqua*, *G. prostrata*, *G. tenella*, *Polemonium coeruleum* var. *humilis* f. *pulchella*, *Eritrichium nanum* var. *villosum*, *Pedicularis verticillata*, *P. capitata*, *Lagotis Stelleri*, *Armeria vulgaris* f. *arctica*). — Dahinter stieg das Land ziemlich steil an, doch nur die schrofferen Abhänge und die höheren Partien entbehrten des frischen Grüns, das die nächste Umgebung des Lagers schmückte.

So sehr die Reisenden auch durch Pflanzen wie *Diapensia lapponica*, *Cornus suecica*, *Artemisia norvegica* und viele andere an die Vegetation des Stormdal — und des Dovrefjeld erinnert wurden, so fanden sie doch eine wesentliche Verschiedenheit in dem Landschaftscharakter dieser beiden nordischen Gebirgsländer. Wohl sieht man auch hier — an der Lorenz-Bay — steil zum Meer abfallende felsige Küsten mit tief einschneidenden Buchten, wohl stellt auch hier das Innere eine wellige, von breiten Thalfurchen durchzogene Hochebene dar, aber die glatten Felswände fehlen:

1) Vergl. A. E. von Nordenskiöld: Die Umsegelung Asiens und Europas auf der Vega II. Leipzig 1882. S. 212 ff; und R. F. Kjellman: Die Phanerogamenflora der asiatischen Küste der Beringsstraße, in: Die wissenschaftlichen Ergebnisse der Vega-Expedition, herausgegeben von A. E. von Nordenskjöld, Lieferung V—VI. Leipzig 1883. S. 294 ff. In der Einleitung dieser Abhandlung ist auch die Geschichte der früheren botanischen Untersuchungen der Lorenz-Bay mitgeteilt.

das Gestein ist hier zerrissen, zerstückelt in scharfkantige Blöcke jeglicher Größe, die wie in Steinbruchshalden überall unter gleichem Neigungswinkel die Bergabhänge bedecken. Und so mannigfaltig die Flechten- und Moosvegetation dieser Hochflächen auch ist, so erreicht sie doch nirgend die Üppigkeit derjenigen der norwegischen Fjelde, woselbst durch das gesellige Auftreten einzelner Flechtenarten die weißen, gelben und grauen Farbentöne weiter Flächen, ja ganzer Bergzüge bedingt werden. In den Klüften zwischen dem losen Steingeröll muss man die wenigen hier vorkommenden Phanerogamen, wie überhaupt jede reichere Vegetation suchen, während die mit dunklen Steinflechten bekleidete Oberfläche der Felsstücke durch einförmiges Grau das Auge ermüdet. Den gleichen Charakter zeigt die »steinige Tundra« überall an der Küste, vom Ostcap bis zur Plover-Bay, ohne dass die Verschiedenheit des Gesteins von Einfluss zu sein scheint; einen etwas erfreulicheren Anblick mag dieselbe in einer früheren Jahreszeit, im Monat Juli gewähren, wenn die schneeweißen Blüten der *Diapensia*-Rasen mit gelben und roten Saxifragen und purpurfarbenen Rhododendren (*Saxifraga serpyllifolia*, *S. oppositifolia*, *Rhododendron kamtschaticum*) untermischt, doch wenigstens an einzelnen Stellen eine Abwechslung bieten[1]).

An tiefer gelegenen und feuchteren Stellen trifft man die Moostundra an, deren Charakter ein ganz verschiedener, aber kaum minder einförmiger ist. Ihre wesentlichsten Bestandteile bilden Moos-, Seggen- oder Wollgraspolster (*Eriophorum polystachyum* var. *angustifolium*, *E. Scheuchzeri*, *Carex pulla*, *C. rigida*, *C. aquatilis*, *C. rotundata*); zwischen und auf denselben wuchern Molte- und Rauschebeeren (*Rubus Chamaemorus*, *Vaccinium uliginosum*), und an trockneren Stellen die Krähenbeere (*Empetrum nigrum*), deren Früchte im Spätsommer einen nicht unwesentlichen Beitrag zur Nahrung der Landesbewohner liefern. Hier finden auch Zwergbirken und krautartige Weiden, fast die einzigen, kaum fußhohen Vertreter der Baum- und Strauchvegetation, den geeignetsten Boden (*Betula glandulosa* var. *rotundifolia*, *Salix arctica*, *S. Anglorum*, *S. herbacea* var. *polaris*, *S. reticulata*, *S. ovalifolia*, *S. pirolifolia*). Ein längerer Gang über diese Tundra ist nicht weniger beschwerlich als ein solcher über das Steingeröll; in beiden Fällen darf man die Aufmerksamkeit nicht vom Boden ablenken, ohne Gefahr zu laufen, mit dem Fuß in Felsspalten oder in den tiefen Löchern zwischen den Seggenpolstern stecken zu bleiben.

Noch ein drittes Vegetationsbild ist in Betracht zu ziehen, wenn man sich von dem landschaftlichen Charakter des Landes eine richtige Vorstellung machen will; es ist dies die Flora der Abhänge, der Thalschluchten,

---

1) Diese Schilderung der steinigen oder Flechten-Tundra wurde in der ersten Zeit des Aufenthaltes von den Reisenden niedergeschrieben; wie aus den weiter unten folgenden Tabellen ersichtlich, fanden sich noch eine ganze Anzahl anderer Blütenpflanzen in dieser Region.

der Quellen und Wasserrinnen. Hier ist jener Reichtum zu finden, der schon Chamisso bei seinem Besuche der Lorenz-Bay erfreut hat. Da mischen sich die Formen der steinigen oder Flechtentundra mit denen der Moostundra, aber auch zahlreiche neue Typen treten hinzu und bilden einen bunten Blumenteppich, wie wir ihn in unseren Alpen zu sehen gewohnt sind[1]) Und in besonders geschützten Thalschluchten, oft nur wenige Schritte von mächtigen, den Sommer überdauernden Schneelagern entfernt, begegnet man einer so üppigen Entfaltung der Flora, wie man sie in diesem Lande kaum für möglich halten sollte; man vergisst nicht zu notieren, dass man Weidengebüsch von 1 Meter Höhe gesehen hat — so sehr ist man des Anblicks jedes strauch- und baumartigen Pflanzenwuchses entwöhnt worden.

Von der Erhebung des Bodens über dem Meeresspiegel scheint die Zusammensetzung der Flora in geringerem Maße abhängig zu sein, als von der mehr oder weniger vor der Gewalt der Stürme geschützten Lage. Auf den steinigen, kahlen Hochflächen finden sich zum Teil dieselben Pflanzen und eine ähnlich verkümmerte und in der Entwickelung zurückgebliebene Vegetation, wie auf den nur wenige Fuß über dem Meeresspiegel hervorragenden, für diese Gegenden charakteristischen Strandwällen, über welche die Seewinde mit voller Wucht dahinbrausen; andererseits bieten geschützte Abhänge und Schluchten in Höhen von 2—300 m denselben Pflanzenreichtum dar, wie gleich günstig gelegene Orte der Tiefe.

Am 16. und 17. August wurde das Innere der Lorenz-Bay untersucht. Zunächst wurde auf einer am nördlichen Ufer der inneren Bay gelegenen Landspitze gelandet, die — wie alle ähnlichen Localitäten — eine außerordentlich dürftige Flora aufwies; nur die eigentlichen Strandgewächse, wie *Arenaria peploides*, *Mertensia maritima* und *Elymus mollis* scheinen hier einen geeigneten Boden für ihre Entwickelung zu finden. Später wurde auf der östlichen der beiden im Inneren der Bay gelegenen kleinen Felseninseln gelandet, und auf einem verhältnismäßig kleinen Raum eine außerordentlich üppige und mannigfaltige Flora beobachtet, unter der besonders die später nicht mehr angetroffene *Saxifraga flagellaris* auffiel[2]). Dieser reiche Pflanzenwuchs, ein reich entwickeltes Tierleben in der Nähe dieser Insel, zusammen mit herrlichem Wetter und dem prächtigen Aus-

1) Vgl. weiter unten die Listen.

2) Von dieser Insel finden sich im Herbarium folgende 30 Arten: *Silene acaulis*, *Stellaria longipes* var. *Edwardsii*, *S. dicranoides*, *Cerastium alpinum* var. *Fischeriana*, *Oxytropis Maydelliana*, *Astragalus frigidus*, *Hedysarum obscurum*, *Saxifraga rivularis*, *S. bronchialis*, *S. flagellaris*, *S. decipiens* var., *S. serpyllifolia*, *Artemisia borealis*, *A. glomerata*, *A. norwegica*, *Saussurea alpina* var. *angustifolia*, *Rhododendron kamtschaticum*, *Androsaces villosa*, *Gentiana tenella*, *Armeria vulgaris* f. *arctica*, *Rumex graminifolius*, *Luzula confusa*, *Juncus biglumis*, *Carex atrata*, *C. rigida*, *C. glareosa*, *C. fuliginosa* var. *misandra*, *Arctagrostis latifolia*, *Calamagrostis deschampsioides*, *Poa arctica*, *Dupontia Fisheri* var. *psilosantha*, *Glyceria angustata*.

blick auf die großartige Gebirgslandschaft im Süden und Westen mit ihren bald regelmäßigen, bald wild zerrissenen Bergformen und den weiten, grünen Thälern im Vordergrunde gestalteten diesen Teil der Fahrt zu einem der genussreichsten. Auch das Westufer der Bay, in welches ein weites, von einem wasserreichen Fluss durchströmtes Thal mündet, besitzt eine reiche Flora. *Salix glauca*, armsdick und 3—4 m hoch, bildet hier ein wirkliches Gebüsch, in dessen Schutz *Delphinium pauciflorum* f. *elatior*, *Dodecatheon Meadia* var. *frigida* und *Pirola rotundifolia* var. *pumila* ihre Blüten höher als sonst hervorzuheben wagten; die steileren Felsgehänge dagegen waren von den ungewöhnlich großen Blättern der epheuartig kriechenden *Salix reticulata* fast völlig bedeckt[1]).

Am 19. August verließen die Reisenden die Lorenz-Bay und begaben sich an Bord des russischen Klippers »Strjelok« nach dem Ostcap. Sie landeten am 20. August in dem nördlich von dem Cap gelegenen Dorfe Uëdle und blieben daselbst bis zum 24. des Monats. Die Flora des Ostcaps und dessen Umgebungen ist mit der der Lorenz-Bay durchaus übereinstimmend, aber ärmer; nur von Flechten und Moosen wurde eine größere Ausbeute gemacht. Durch widrige Winde zurückgehalten konnte die Rückfahrt nach dem Süden erst am 27. August angetreten werden. Zunächst folgte man der steilen Küste des Ostcaps; zackige Felsgrate, kahle Schuttflächen des zerbröckelten Syenitgesteins, steile Wände von vielfach gefalteten und gebänderten Kieselschiefern, dazwischen hier ein grünes, von einem wasserreichen Bach durchflossenes weites Thal, dort ein tiefer Felsenriss mit einem rauschenden Wasserfall; das waren die einzelnen Bilder in dem vielgestaltigen Panorama, welches sich den Blicken darbot. Mit breiter, nahezu von Nord nach Süd verlaufender Stirn ist das Cap nach Osten zu gerichtet. Drei mächtige, durch grüne Thäler geschiedene Gebirgsmassen bilden den Stirnrand, an welchem in dem südlichsten der Thaleinschnitte das Dorf Núokan gelegen ist, die bedeutendste aller Niederlassungen der Tschuktschenhalbinsel, die den Reisenden bekannt geworden (es wurden gegen 50 Hütten gezählt). Gegen Mitternacht desselben Tages wurde die Bucht von Póoten erreicht, in der die Expedition bis zum 1. September verblieb. Die Berge, welche den Eingang der Bucht umgeben, zeigen denselben Charakter wie die Höhen der Lorenz-Bay; an den grünen Gehängen einer tiefen, weiter oberhalb von einer gewaltigen Schneemasse ausgefüllten Schlucht wurde eine reiche botanische Beute gemacht, die folgende an den vorher besuchten Punkten nicht beobachtete

1) Hier wurden ferner noch folgende Pflanzen aufgenommen: *Thalictrum alpinum*, *Anemone parviflora*, *Cardamine digitata* f. *oxyphylla*, *Parrya glabra*, *Draba alpina*, *Eutrema Edwardsii*, *Melandryum apetalum*, *Oxytropis Mertensiana*, *Saxifraga oppositifolia*, *Parnassia palustris*, *Aster sibiricus* var., *Pedicularis Langsdorffii* f. *lanata*, *Lagotis Stelleri*, *Veratrum album*, *Tofieldia coccinea*, *Juncus castaneus*, *Carex pulla*, *C. rariflora*, *Equisetum variegatum*.

Arten enthielt: *Potentilla Sibbaldia*, *Rubus arcticus* f. *grandiflora*, *Epilobium anagallidifolium*, *Salix boganidensis*, *Allium Schoenoprasum* β *sibiricum*, *Eriophorum polystachyum* v. *angustifolium*, *Glyceria vilfoidea*, *Festuca altaica*, *Woodsia glabella*, *Cystopteris fragilis*.

Am 1. September wurde Póoten verlassen und die Fahrt auf die Metschygmen-Bay zu gerichtet; schlechtes Wetter jedoch zwang die Reisenden, in die Lorenz-Bay einzulaufen, wo sie ihr Zelt wieder an ihrem alten Standquartier aufschlugen. Doch einen ganz anderen Anblick bot jetzt die Gegend dar; nur noch wenige Schneeflecken und auch diese in verminderter Mächtigkeit lagen in den Schluchten; zahlreiche Bäche flossen aus dem Wiesengrund dem Meere zu, und größere Flächen stehenden Wassers waren aller Orten zu erblicken. Auch der Meeresstrand hatte sich verändert; die heftigen Südwinde der letzten Woche hatten auch hier merkliche Wirkungen ausgeübt. Von dem Reichtum der Flora war nicht mehr viel wahrzunehmen; die Blütezeit der meisten Pflanzen war nun vorüber, doch wurden von dem schönen *Geum Rossii*, das bisher fast nur verblüht angetroffen worden war, zahlreiche Exemplare in voller Blüte gefunden (in der zweiten Blüte, wie die Pflanze auch bei Póoten beobachtet wurde).

Am 3. September wurde die Meerfahrt nach der Metschygmen-Bay fortgesetzt, welche früh am anderen Tage erreicht wurde. Die Bay ist überall von Tundra umgeben, aus der sich einzelne Basalt- und Trachytmassen erheben. Nirgend fand sich die Moostundra so typisch entwickelt wie hier; die Bergformen wie die Gesteine zeigten eine größere Mannigfaltigkeit als in derLorenz-Bay und am Ostcap; jüngere eruptive Bildungen, denen die Reisenden bisher noch nicht begegnet waren, herrschten hier vor. Am Strande lag ein Seegras (*Zostera marina* L.) in Masse ausgeworfen; in den Schluchten am Ufer fand sich eine kleine strauchige *Spiraea* (*S. betulifolia*); in Lachen in der Nähe des Ufers wuchs *Ranunculus Pallasii* und *Hippuris vulgaris*, auf dem Strande selbst wurde *Potentilla Anserina* var. *groenlandica* gesammelt.

Am 5. September wurde tiefer in die Bay hineingefahren und auf dem rechten Ufer derselben gelagert. An die hohen, die Bay begrenzenden Trachytberge schloss sich eine nach derselben zu allmählich abfallende Tundra an, auf deren mit Krähenbeeren (*Empetrum nigrum*) dicht bewachsenem Saume, hart neben einem munter fließenden Bache das Zelt aufgeschlagen wurde. Eine prächtige Aussicht bot sich von dem grünen Uferrande auf die gegenüberliegenden Bergpartien, unter denen namentlich ein spitzer Kegel durch seine große Regelmäßigkeit die Aufmerksamkeit anzog. »Als wir noch am späten Abend nach erfolgreicher Jagd auf Graugänse bei milder und ruhiger Luft unserem Zelte zuwanderten und die vom Lichte des Vollmondes erleuchtete Landschaft betrachteten, mussten wir uns gestehen, dass auch dieses unwirtbare Land seine Schönheiten habe.«

Ein weiter innerhalb der Bay gelegener Platz bot am anderen Tage ein ähnlich anziehendes Bild dar; ein dichter Teppich von Krähenbeeren bedeckte den Boden, hohes Weidengebüsch fand sich in den Schluchten, untermischt mit der strauchigen *Spiraea* und einer ungewöhnlich großen Umbellifere (*Archangelica Gmelini*); auf der nahen, mit der niedrigen Zwergbirke (*Betula glandulosa* var. *rotundifolia*) bedeckten Tundra wucherten zahlreiche Moltebeeren, deren Früchte eine willkommene Erquickung darboten. Die Moltebeere (*Rubus Chamaemorus*), dieselbe, die in Norwegen so zahlreich und als Seltenheit auch in einzelnen Mooren Deutschlands vorkommt, liefert die bei weitem schmackhaftesten Beeren des Landes, doch wurde sie, so häufig auch ihr Lanb anzutreffen war, nur in der Metschygmen-Bay mit Früchten gefunden. Eine ganz andere Physiognomie bot die weiter nach Westen zu gelegene niedrige Tundra, der Aufenthaltsort der Graugänse und verschiedener Entenarten, und der Standort einer charakteristischen Sumpfflora (*Senecio paluster* γ *laceratus*, *Hippuris vulgaris* und hohe schilfige Gräser).

Am 8. September wurde die Metschygmen-Bay verlassen und die Reise südwärts bis Ratmanoffs-Hafen auf der Insel Arakamtschetschene fortgesetzt. Bis Nytschigane Point ist die Küste mäßig hoch, bald grün, bald felsig; kurz vor demselben wird das Land sehr flach; eine weite Lagune wird auch hier durch eine lange schmale Nehrung vom Meere geschieden. Von Nytschigane Point südwärts grenzt die Tundra mit steilen, gegen 15 m hohen Thon- und Erdabstürzen, an deren Fuß große Schneemassen liegen, unmittelbar an's Meer, erst mit dem Black Summit erreicht die den Hintergrund bildende formenreiche Berglandschaft wieder die Küste.

Am 9. September verfolgte man den südwärts gerichteten Curs weiter, um die Plover-Bay zu erreichen. Eine prachtvolle Scenerie bot sich den Blicken dar, pittoreske Felsformen in verschiedenen gelblichgrauen bis schwärzlichen Farbentönen, grüne Thalschluchten und tiefeinschneidende Buchten. Ziemlich an der engsten Stelle der Senjawinstraße, auf der Insel Yttigrane, gegenüber dem auf dem Festlande mächtig emporragenden Berge Elpinguine, wurde nach einer schnellen Fahrt von nur wenigen Stunden gelandet. Eine noch am späten Nachmittag unternommene Bergbesteigung gewährte einen interessanten Überblick über die wunderbar zerrissene Gebirgslandschaft. Durch eine weite, flache Thalsenkung südlich von dem Berge Elpinguine sah man in geringer Entfernung eine größere Wasserfläche, die nur eine der nördlichen Ausbuchtungen der von Süden her in die Halbinsel eindringenden Markus-Bay sein konnte.

Am nächsten Tage wurde Indian Point (Point Tschaplin), die südöstlichste Spitze der Tschuktschenhalbinsel passiert und im Innern der Markus-Bay gelandet. Durch die Mannigfaltigkeit der Bergformen und — soweit dies bei einem flüchtigen Besuch wahrzunehmen war — auch des Gesteins, ist

die Markus-Bay interessanter als die benachbarte Plover-Bay; hier trafen die Reisenden außer jüngeren Eruptivgesteinen auch zum ersten Male Versteinerungen führende paläozoische Sedimente.

Am 11. September erreichte man die Plover-Bay und ging am 12. in der östlichen Ausbuchtung derselben, dem Emma-Hafen, vor Anker. Der Aufenthalt an diesem Punkt währte bis zum 1. October. Eine flache, sandige Uferstrecke unterbricht hier auf eine kurze Strecke den felsigen Meeresstrand, und ein reicher Pflanzenwuchs bekleidete die dahinter sanft ansteigenden Gehänge. Nach Süden zu wurde der Blick durch die isolierte Felsmasse des Baldhead gefesselt, westlich von ihm sah man die Hütten von Plover-Bay, und darüber hinaus das offene Meer; östlich lag das weite Thal des Lake Moore, dessen ausgedehnte Wasserfläche von einem etwas höher gelegenen Standpunkte aus zu übersehen war. Nach allen anderen Himmelsrichtungen bildeten die hohen, den Hafen rings umgebenden Bergformen, deren Gipfel am Tage der Ankunft der Expedition mit frischem Schnee bedeckt waren, den Hintergrund. Die Flora der Plover-Bay bot bei der vorgerückten Jahreszeit nur noch wenige Spätsommerpflanzen in Blüte; die meisten Gewächse hatten bereits mit der Bildung der Winterknospen ihr diesjähriges Wachstum abgeschlossen, doch fanden sich einzelne bisher noch nicht beobachtete Arten, wie *Arabis parryoides*, *Draba alpina* var. *compacta*, *Bryanthus taxifolius*, *Eriophorum Scheuchzeri*, *Lycopodium alpinum*, *Selaginella rupestris*, *Woodsia ilvensis*, *Equisetum arvense*. Interessant war die Beobachtung einer zweiten Blütenperiode bei einigen Frühlingspflanzen; von *Diapensia lapponica* hatten die Reisenden weder in Norwegen noch auf der Reise vom Ostcap bis zur Plover-Bay je so schön blühende Rasen gesehen, als hier am 10. September; auch eine weiße Anemone (*Anemone narcissiflora* f. *monantha*) fand sich öfters in zweiter Blüte. Die starken Winterknospen daneben machten die Annahme wahrscheinlich, dass es sich, wie bei der *Diapensia*, um eine durch den milden Herbst veranlasste vorzeitige Entwickelung der für das nächste Frühjahr bestimmten Blütenknospen handelte.

Die Vegetation trug jetzt herbstliche Kleidung, gelbliche und braune Farbentöne zeigten sich da, wo nicht, wie auf den Plateaus und den steileren Gehängen, das einförmige Grau des mit Flechten bedeckten Gesteins vorherrschte. Ein fahles Gelb boten die Gräser, Seggen und niedrigen Weiden dar, dunkelkirschrot waren die Rasen der *Diapensia* gefärbt, das schöne Laub von *Geum Rossii* zeigte die herbstliche Färbung der Blätter des wilden Weins. Die dunkelgrünen Rasen der Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) trugen eine Fülle schwarzer Beeren, deren Geschmack durch den ersten Frost entschieden gewonnen hatte. Sie sind von allen Beeren des Landes (außer ihnen giebt es noch die Früchte von *Rubus Chamaemorus*, *Vaccinium uliginosum*, *V. Vitis idaea* und *Arctostaphylos alpina*) wegen ihres massenhaften Vorkommens für die Eingeborenen bei weitem die wichtigsten.

Große Vorräte derselben werden im Herbst eingesammelt und nach besonders günstigen Standorten oft längere Bootfahrten unternommen. Weibern und Kindern wird die Arbeit des Einsammelns überlassen. Fast in jeder Hütte sah man später einen mit Krähenbeeren gefüllten Seehundssack. Wie die verschiedenen Blätter und Wurzeln (von *Polygonum Bistorta*, *Oxyria digyna*, *Saxifraga punctata*, *Salices* sp. divers.) werden auch diese Beeren mit Thran angerichtet und für den Winter aufbewahrt.

Am 1. October schifften sich die Reisenden an Bord des Schooners »Golden Fleece« ein, verließen am 3. Plover-Bay, besuchten die Lorenz-Insel und kehrten noch einmal nach Indian Point zurück (hier wurde die letzte Tschuktschenpflanze, *Arabis parryoides*, am 6. October gesammelt). Am 7. October wurde Indian Point verlassen, am 8. die in dichten Nebel gehüllte Lorenz-Insel, am 21. die Aleuten passiert, und am 5. November langten die Reisenden nach günstiger Fahrt wieder in San Francisco an.

Das Insectenleben war zu dieser Jahreszeit sehr gering; wenige Tag- und einige Kleinschmetterlinge belebten anfangs August in der Lorenz-Bay die blumigen Abhänge; unter den Steinen fand man kleine Carabiden und in Gesellschaft derselben mitunter eine Chrysomela. Eine Hummel war überall anzutreffen, wo ein reicherer Blumenflor sich zeigte. Nirgends fehlten Spinnen und Poduren, dagegen gab es keine Mücken. — Auch weiter im Inneren der Bay wurden nur einige Schmetterlinge und Käfer beobachtet.

Über die meteorologischen Verhältnisse, welche während des Aufenthaltes an der Beringsstraße herrschten, finden sich in den Reisebriefen der Gebrüder Krause folgende Angaben: Die Witterung war während des Aufenthaltes in der Lorenz-Bay, vom 6. bis 19. August, nicht so ungünstig gewesen, als erwartet worden war, wenn auch während der ganzen Zeit nur zwei schöne, klare Tage gezählt wurden. Nebel stellte sich sehr häufig ein, fast an jedem Morgen uud Abend; an sechs Tagen fiel Regen, doch nur einmal, am 14. August, regnete es den ganzen Tag hindurch bei starkem Ostwinde und sehr niedrigem Barometerstande. Meist wehten leichte südliche Winde. Die Lufttemperatur war ziemlich gleichmäßig, sie schwankte im allgemeinen während des Tages zwischen 6° und 8° Celsius. Die beobachteten Extreme waren 9,8° am 7. August 8 Uhr Vormittags und 5° am 16. August zur gleichen Tageszeit.

In Uédle, Póoten und in der Lorenz-Bay (während des zweiten Besuches) war das Wetter zum Teil sürmisch, trübe, regnerisch, und die Temperatur stieg nicht über 6° C. (Póoten).

Während des Aufenthaltes im Emma-Hafen (12. September bis 1. October) stieg die Tagestemperatur nicht über 10° C.; von 8 Uhr Morgens bis 8 Uhr Abends schwankte die Temperatur gewöhnlich zwischen 4° und 6° C. Erst vom 25. September ab begannen die Tage kühler zu werden, am 27. fiel auf den nächstgelegenen Höhen Schnee, der den ganzen Tag

über liegen blieb. In der Nacht zum 28. bedeckten sich die Wasserrinnen mit einer dünnen Eiskruste, und am Morgen des folgenden Tages, nach einer sternklaren Nacht, während welcher auch ein Nordlicht beobachtet wurde, war fast der ganze Emma-Hafen mit einer so starken Eisschicht bedeckt, dass es kaum möglich war, dieselbe mit dem Boot zu durchschneiden. Noch um 8 Uhr Morgens an diesem Tage zeigte das Thermometer —5° C.

Von den 22 Tagen, die in der Plover-Bay zugebracht wurden, waren 13 mehr oder weniger regnerisch; an 10 Tagen wehten starke nordöstliche Winde, jedoch ohne dass der Barometerstand sich wesentlich änderte. Am 29. September war ein starker Frost, der die Reisenden mit der Gefahr des Einfrierens bedrohte, der 30. war stürmisch und regnerisch, und am 1. October verließen die Reisenden das feste Land, um sich an Bord der »Golden Fleece« zu begeben, welche sie nach fünfwöchentlicher Fahrt nach San Francisco brachte. Über die weitere Reise vgl. die Einleitung zur vorhergehenden Arbeit, p. 330.

b. Vegetationszonen.

Im Folgenden habe ich versucht, die Krause'schen Pflanzen nach den Angaben über ihr Vorkommen, welche sich auf den Herbaretiquetten fanden, nach Vegetationszonen anzuordnen, und zwar liegen dieser Gruppierung hauptsächlich die an der Lorenz-Bay gesammelten Pflanzen zu Grunde (von den 207 Arten, welche die Gebrüder Krause von der Beringsstraße heimbrachten, wurden nur 27 nicht in der Lorenz-Bay gefunden).

Wie weit die von mir nur nach dem Herbarmaterial und den dasselbe begleitenden Notizen unterschiedenen Formationen mit den von R. F. Kjellman[1]) aufgestellten übereinstimmen, kann ich nicht immer mit Sicherheit entscheiden, und will mir scheinen, dass einige der von Kjellman aufgestellten Kategorien in der Umgrenzung, wie er sie ihnen gegeben, nur von localer Bedeutung sind (z. B. die Steinmark).

Ich unterscheide folgende Vegetationszonen:

I. Der Meeresstrand.

II. Die Strandebene.

Hierher gehören die Formationen: 1. die Strandwiesen, 2. die feuchten sandigen Stellen, 3. die Süßwasserlachen[2]).

---

1) Die wissenschaftlichen Ergebnisse der Vega-Expedition, herausgegeben von A. E. Nordenskiöld, II. Lieferung. Leipzig 1883. S. 80—93.

2) In diese Zone gehören die Bültenmark und die Sumpfmark Kjellman's.

III. Die Moostundra.

Die wenig zahlreichen Phanerogamen, welche in der Moostundra gefunden wurden, kommen sämtlich auch in der Strandebene vor.

IV. Die Blumenmark.

Diese Zone, welche grasige, mehr oder weniger feuchte Abhänge umfasst, ist von allen die arten- und individuenreichste.

V. Die Steinmark (sensu emendato).

Hierher gehören die steinigen Gehänge, welche sich von der Steinmark Kjellman's durch größeren Artenreichtum unterscheiden. Diese Zone hat in ihrer Flora viel Gemeinsames mit der nächsten, mit der sie vielleicht besser zu vereinigen ist.

VI. Die steinige oder Flechtentundra.

Von diesen sechs Vegetationszonen sind am meisten miteinander verwandt die Strandebene[1]) mit der Blumenmark (von den 160 Arten, die in diesen beiden Zonen wachsen, sind 10 beiden gemeinsam) und die Flora der Steinmark mit der der steinigen Tundra, welche unter 62 Species 6 gemeinsam besitzen. Die Beziehungen zwischen den einzelnen Formationen lassen sich folgendermaßen ausdrücken:

Meeresstrand (19 sp.) — Strandebene (84 sp.) — 2 sp. gemeinsam;
Strandebene (84 sp.) — Blumenmark (76 sp.) — 10 sp. gemeins.;
Blumenmark (76 sp.) — steinige Abhänge (36 sp.) — 4 sp. gemeins.;
Steinige Abhänge (36 sp.) — steinige Tundra (26 sp.) — 6 sp. gemeins.

Folgende Arten kommen in mehr als einer der unterschiedenen Vegetationsformationen vor (auch hier ist die Moostundra wieder in die Strandebene einbegriffen worden):

Meeresstrand.	Strandebene.	Blumenmark.	Steinmark.	Steinige Tundra.
Papaver nudicaule		?	*Papaver nudicaule*	
	Cardamine digitata	*Cardamine digitata*		
		Parrya glabra	*Parrya glabra*	
	?		*Dryas octopetala*	*Dryas octopetala*
			Potentilla nivea α vulgaris	*Potentilla nivea α vulgaris*
			P. biflora	*P. biflora*
Geum Rossii	*Geum Rossii*	*Geum Rossii*		
		Saxifraga punctata	*Saxifraga punctata*	
		S. serpyllifolia	*S. serpyllifolia*	

1) In die Strandebene ist in diesem Fall auch die Moostundra einbegriffen, da beide, wie schon erwähnt, in Bezug auf ihre Phanerogamen identisch sind.

Meeresstrand.	Strandebene.	Blumenmark.	Steinmark.	Steinige Tundra.
	Parnassia parviflora v. *Kotzebuei*	*Parnassia parviflora* v. *Kotzebuei*		
	Chrysosplenium alternifolium	*Chrysosplenium alternifolium*		
	Erigeron uniflorus	*Erigeron uniflorus*		
	Artemisia norwegica	*Artemisia norwegica*		
			Artemisia glomerata	*Artemisia glomerata*
		Arnica alpina	*Arnica alpina*	
			Sedum palustre	*Sedum palustre*
	Polemonium coeruleum var.	*Polemonium coeruleum* var.		
			Diapensia lapponica	*Diapensia lapponica.*
	Myosotis silvatica	*Myosotis silvatica*		
Armeria vulgaris f. *arctica*	?			
	Salix arctica f. *Pallasii*	*Salix arctica* f. *Pallasii*		
	Carex pulla	*Carex pulla*		

Es folgt nun die Aufzählung der von den Doctoren Krause gesammelten Pflanzen, nach Vegetationszonen geordnet[1]).

I. Der Meeresstrand.

**Papaver nudicaule.*
Arabis parryoides (Indian Point).
Sagina nivalis.
Arenaria Rossii.
**A. peploides.*
Stellaria humifusa var. *ovalifolia.*
Geum Rossii.
**Epilobium latifolium.*
***Sedum Rhodiola.*
Matricaria inodora var. *phaeocephala* (Tunkan).
Chrysanthemum arcticum.
Senecio paluster γ *laceratus.*
**Primula nivalis.*
**Mertensia maritima.*
**Armeria vulgaris* f. *arctica.*
**Eriophorum vaginatum.*
Carex alpina.
C. aquatilis f. *epigaea.*
Calamagrostis deschampsioides.
****Elymus mollis.*

II. Die Strandebene.

1. Die Strandwiesen.

Ranunculus affinis var. *leiocarpa.*
R. nivalis.
Caltha palustris f. *radicans.*
Aconitum Napellus var. *delphinifolia.*
Cardamine digitata.
C. pratensis.
Melandryum apetalum.
Arenaria verna var. *rubella.*
A. physodes.
Stellaria uliginosa.
S. glauca var. *dahurica* f. *glabrata.*

1) * bedeutet häufig; ** bedeutet sehr häufig; *** bedeutet ganz allgemein verbreitet (Charakterpflanze).

* *Cerastium alpinum* var. *Beringianum.*
Geum Rossii var. *glabrata.*
Potentilla Anserina var. *groenlandica.*
***Rubus Chamaemorus.*
Saxifraga cernua.
S. rivularis et var. *stricta.*
S. Hirculus.
S. stellaris v. *comosa.*
**S. bronchialis.*
S. oppositifolia.
**Chrysosplenium alternifolium.*
Parnassia parviflora v. *Kotzebuei.*
P. palustris.
Valeriana capitata.
Petasites frigidus.
Aster sibiricus var. *subintegerrima.*
**Erigeron uniflorus.*
**Artemisia norwegica.*
***A. vulgaris* f. *Tilesii.*
Senecio frigidus.
S. resedifolius.
Taraxacum officinale.
Pirola rotundifolia et var. *pumila.*
**Primula nivalis* et var. *pumila.*
Androsaces villosa et var. *latifolia.*
**Gentiana propinqua.*
**G. tenella.*
**G. prostrata.*
**Polemonium coeruleum* var. *humile* f. *pulchellum.*
Myosotis silvatica.
Eritrichium nanum var. *villosa.*
**Pedicularis verticillata.*
P. palustris var. *arctica.*
P. Langsdorffii f. *lanata.*
**P. capitata.*
Lagotis Stelleri.
L. glauca.
**Armeria vulgaris* f. *arctica.*
Rumex arcticus.
R. graminifolius.
**Polygonum Bistorta.*
**P. viviparum.*
P. polymorphum var. *frigida.*
Salix arctica f. *Pallasii.*
**S. glauca.*
S. ovalifolia.
S. herbacea var. *polaris.*
**Luzula arcuata* var. *latifolia.*
Eriophorum Scheuchzeri.
E. polystachyum var. *angustifolia.*
Carex stenophylla var. *duriuscula.*
C. pulla.
C. rariflora.
Hierochloa alpina.
Arctagrostis latifolia.
Poa arctica f. *gracilis.*
Trisetum subspicatum.
Equisetum variegatum.

2. Feuchte sandige Stellen.

Ranunculus hyperboreus.
R. pygmaeus.
Arenaria arctica.
**Oxytropis nigrescens* β *pygmaea.*
**Primula sibirica* var. *borealis.*
**Koenigia islandica.*
**Juncus castaneus.*
Carex glareosa.
**Glyceria vilfoidea.*
**Equisetum arvense.*

3. Süßwasserlachen.

Ranunculus multifidus.
R. Pallasii.
Hippuris vulgaris.

III. Die Moostundra.

Rubus Chamaemorus.
**Valeriana capitata.*
Senecio frigidus.
Vaccinium uliginosum.
**Empetrum nigrum.*
***Betula glandulosa* var. *rotundifolia.*
Salix arctica.
S. Anglorum.
S. herbacea var. *polaris.*
S. reticulata.
S. ovalifolia.
S. pirolifolia.
Luzula confusa.
**Juncus castaneus.*
Carex pulla.
C. rigida.
C. aquatilis f. *epigeia.*
C. rotundata.

IV. Die Blumenmark.

Thalictrum alpinum.
**Anemone narcissiflora* f. *monantha.*
A. parviflora.
A. Richardsoni.
**Ranunculus Chamissonis.*
**R. nivalis.*
**Delphinium pauciflorum* et var. *elatior.*
Cardamine bellidifolia et f. *lenensis.*
C. digitata.
**Parrya glabra.*
Draba incana var. *borealis.*
D. alpina et var. *algida* (f. *macrocarpa*).
D. stellata.
**Cochlearia officinalis* var. *anglica.*
Eutrema Edwardsii.
Sisymbrium Sophia var. *sophioides.*
Stellaria longipes f. *Edwardsii.*
**Oxytropis Mertensiana.*
**O. Maydelliana.*
Astragalus frigidus.
Hedysarum obscurum.
Spiraea betulifolia.
Geum Rossii var. *glabrata.*
Potentilla elegans.
P. grandiflora var. *lucida* et var. *gelida.*
Rubus arcticus f. *grandiflora.*
Epilobium anagallidifolium.
Claytonia acutifolia.
****Sedum Rhodiola.*
Saxifraga punctata.
S. serpyllifolia.
Chrysosplenium alternifolium.
**Parnassia parviflora* v. *Kotzebuei.*
Ligusticum alpinum.
Angelica silvestris.
Cornus suecica.
Solidago Virga aurea var. *arctica.*
Erigeron uniflorus.
***Artemisia norwegica.*
Arnica alpina.
Senecio resedifolius.
**Saussurea alpina* var. *angustifolia.*
**Vaccinium Vitis idaea* f. *pumila.*
V. uliginosum var. *mucronatum.*
**Bryanthus taxifolius.*
Gentiana glauca α minor.
**Polemonium coeruleum* var. *humilis* f. *pulchella.*
Myosotis silvatica var. *alpestris.*
Pedicularis sudetica.
Oxyria digyna.
****Empetrum nigrum.*
Salix arctica f. *Pallasii.*
S. reticulata.
S. boganidensis.

Lloydia serotina.
Allium Schoenoprasum β sibiricum.
Veratrum album.
***Juncus biglumis.*
Carex scirpoidea.
C. rotundata.
C. capillaris.
C. fuliginosa var. *misandra.*
C ustulata.
C. atrata.
C. pulla et var. *pedunculata.*
C. rigida.
C. podocarpa.
Festuca altaica.
F. ovina var. *alpina.*

V. **Die Steinmark** (steinige Abhänge).

Papaver nudicaule.
Arabis parryoides.
Cardamine bellidifolia.
Parrya nudicaulis var. *scapigera.*
**P. glabra.*
Stellaria dicranoides.
**Oxytropis nigrescens* var. *pygmaea.*
O. Mertensiana.
***Dryas octopetala.*
Potentilla nivea α vulgaris.
**P. biflora.*
P. Sibbaldia.
Saxifraga punctata.
S. Eschscholtzii.
S. davurica.
S. hieracifolia var. *arctica.*
S. decipiens var. *caespitosa* f. *uniflora.*
S. serpyllifolia.
Chrysanthemum integrifolium.
Artemisia glomerata.
**Antennaria alpina* et var. *Frieseana.*
Arnica alpina.
****Cassiope tetragona.*
**Loiseleuria procumbens.*
**Sedum palustre.*
**Diapensia lapponica.*
Salix reticulata.
**Lloydia serotina.*
Phippsia algida.
Festuca ovina var. *alpina.*
Lycopodium alpinum.
Selaginella rupestris.
Woodsia glabella.
W. ilvensis.
Aspidium fragrans.

VI. **Die steinige oder Flechtentundra.**

Draba alpina var. *compacta.*
**Silene acaulis.*
S. tenuis var. *paucifolia.*
Arenaria macrocarpa.
**Dryas octopetala.*
**Geum glaciale.*
**Potentilla elegans.*
P. nivea α vulgaris.
**P. biflora.*
Linnaea borealis.
Artemisia borealis.
A. glomerata.
A. globularia.
Senecio frigidus.
Arctostaphylos alpina.
**Rhododendron kamtschaticum.*
Sedum palustre.
**Androsaces ochotensis* var. *arctica.*
Gentiana frigida α genuina.
**Diapensia lapponica.*
**Salix pirolifolia β orbiculata.*
Tofieldia coccinea.
**Luzula arctica.*
L. Wahlenbergii.
**L. confusa.*
***Lycopodium Selago.*

c. Nahrungs- und Genussmittel darbietende Pflanzen.

Der ausführlichen Behandlung dieses Capitels durch F. R. Kjellman[1]) ist von den DDr. Krause nur wenig hinzugefügt worden, und mehrere ihrer Beobachtungen stimmen mit denen Kjellman's überein. Im allgemeinen kann nur gesagt werden, dass im Süden der Tschuktschenhalbinsel (Plover-Bay) mehr Beerenfrüchte vorkommen und gegessen werden. Die Frucht von *Empetrum nigrum*, von der Kjellman (l. c. p. 195) sagt: »ich habe niemals einen Tschuktschen diese Frucht sammeln oder essen sehen, wiewohl sie mir sagten, dass sie dieselbe für genießbar hielten und auch bisweilen äßen«, wird gerade an der Plover-Bay in großen Mengen gesammelt und für den Winter aufbewahrt (s. S. 440). — Die auf die Nutz- und Nahrungspflanzen der Tschuktschen bezüglichen Beobachtungen der DDr. Krause sind folgende:

An der Lorenz-Bay wurde öfters beobachtet, dass Frauen und Kinder vom Meere ausgeworfene Tangstücke roh verzehrten (vgl. Kjellman l. c. p. 205). Am Ostkap und bei Indian Point werden die Blätter von *Saxifraga punctata* (*S. rotundifolia* im Text der Gebrüder Krause), *Rumex* (*arcticus* vel *graminifolius*), *Polygonum Bistorta*, *P. viviparum*, *Oxyria digyna* und von verschiedenen Arten von *Salix* entweder roh genossen, oder mit Wasser zu einem spinatähnlichen Brei von nicht üblem Geschmack gekocht.

Von *Polygonum Bistorta* und einer Art *Oxytropis* (*Phaca* im Text der DDr. Krause) werden auch die Wurzeln gegessen.

Pedicularis Langsdorffii var. *lanata*, von der Lorenz-Bay als essbar angegeben, wird wohl, wie *P. sudetica* nach Kjellman (l. c. p. 196), zu einer Art Sauerkraut zubereitet werden.

Von Beeren sahen die Reisenden die von *Rubus Chamaemorus*, *Arctostaphylos Uva ursi*, *Vaccinium uliginosum*, *V. Vitis idaea*, und von *Empetrum nigrum* einsammeln. Die Früchte der letzteren Art werden, mit Thran angemacht, für den Winter aufbewahrt.

Ferner wurde noch beobachtet, dass *Sphagnum*-Arten als Docht zu den Seehundsthranlampen verwendet werden (vgl. Kjellman l. c. p. 197).

d. Ruderalpflanzen.

Als Ruderalpflanzen können diejenigen Arten bezeichnet werden, welche sich besonders — oder ausschließlich — in der Umgebung der Wohnstätten der Tschuktschen finden.

Als solche Pflanzen wären zu nennen:

Cochlearia officinalis var. *danica*. *Artemisia vulgaris* var. *Tilesii*.

---

1) F. R. Kjellman, Über die Nutzpflanzen der Tschuktschen; in dem schon mehrfach erwähnten Vega-Werk. Lieferung III—IV. Leipzig 1883. S. 188—205.

A. norwegica.
Matricaria inodora var. *phaeocephala.*
Poa arctica.
Arctophila pendulina.

e. Verzeichnis von Pflanzennamen der Tschuktschen.

L = Lorenz-Bay, U = Uedle.

Angkaúte (L) = *Arenaria peploides.*
Apuat (U) = *Polygonum Bistorta.*
Enankuátschet (U) = *Veratrum album.*
Jiíngel (U) = *Vaccinium uliginosum.*
Jungeút (L) = *Rhodiola rosea.*
Kadlkokónga (U) = *Pedicularis Langsdorffii.*
Kadluputi (U) = *Cochlearia arctica.*
Kénut (U, L) = *Cassiope tetragona.*
Kteoaúte (U, L) = *Artemisia vulgaris.*
Kukúmet (U) = *Oxytropis* sp.
Meieoádlin (U) = *Allium Schoenoprasum.*
Nyrgät (L) = *Rumex graminifolius.*
Poaúte (U) = *Claytonia acutifolia.*
Ptekeaúte (L) = *Artemisia norwegica.*
Rithút (Pooten) = *Rubus arcticus.*
Terkupit (L) = *Saxifraga Hirculus.*
Tingaaúti (L) = *Elymus mollis.*
Uedljunajät (U) = *Rhododendron kamtschaticum.*
Uetschaútet (U) = *Oxyria reniformis.*
Unnut (L) = *Empetrum nigrum.*

B. Systematisches Verzeichnis der bisher aus dem Tschuktschenlande bekannten Gefäſspflanzen.

Das Gebiet des Tschuktschenlandes ist in dem Sinne gefasst, dass die Kolyma seine westliche und der Anadyr seine Südgrenze bilden.

Dem folgenden Verzeichnis liegen folgende Materialien zu Grunde:

1. die von den DDr. Krause gesammelten Pflanzen;

2. diejenigen von Kjellman gesammelten Arten, welche im Herbar Krause fehlen;

3. die in Trautvetter's Flora riparia Kolymensis und Flora Terrae Tschuktschorum aufgeführten Species, soweit sie in den Sammlungen 1 u. 2 nicht vorhanden sind;

4. die Arten, welche der Revenue-Steamer »Corwin« bei Cap Wankarem und in der Plover-Bay aufgenommen hat (s. weiter unten);

5. diejenigen der Species, welche in der Flora rossica oder in Regel-Herder's Flora von Ostsibirien aus dem Tschuktschengebiet angegeben

werden, von denen ich Exemplare im Berliner Herbar gesehen habe; dies sind: *Draba repens* f. *legitima* et f. *affinis*, *Saxifraga exilis*, *Selinum Benthami* (*Conioselinum Fischeri* regionis Beringianae, non Wimm. et Grab.), *Artemisia trifurcata* f. *heterophylla*, *Pirola uniflora*, *Eriophorum polystachyum* var. *latifolium*, *Kobresia schoenoides*, *Carex pedata* (von den DDr. Krause auch in Alaska gefunden: neu für Amerika).

Von den folgenden Pflanzen dieser Kategorie habe ich dagegen keine Specimina aus dem Gebiet gefunden: *Draba frigida* Saut., *Potentilla palustris* Scop., *Rhododendron lapponicum* L. *α genuinum* Herder, *Androsaces septentrionalis* L. f. *typica* Herder, *Luzula campestris* (L.) DC. f. *minor* E. Mey.

Eine bedeutende Anzahl der von Ledebour aus der Tschuktschenregion angegebenen Arten, die Kjellman daselbst nicht gesehen (vgl. die Liste derselben bei Kjellman in dessen weiter unten citierter Arbeit S. 304—308), wurden von den Gebrüdern Krause daselbst wieder aufgefunden, dies sind: *Ranunculus affinis* (in der var. *leiocarpa*), *Arenaria Rossii*, *Stellaria dicranoides*, *Astragalus frigidus* (L.) A. Gray, Bge., *Potentilla nivea α vulgaris*, *Saxifraga flagellaris*, *Gentiana propinqua*, *G. tenella*, *Mertensia maritima*, *Allium Schoenoprasum* (in der Form β *sibiricum*), *Carex rotundata*.

Folgende Arten wurden von den Gebrüdern Krause zum ersten Mal an der asiatischen Küste der Beringsstraße aufgefunden: *Ranunculus pygmaeus* et f. *Sabinii*, *Epilobium anagallidifolium*, *Alopecurus alpinus*, *Trisetum subspicatum* f. *mutica*, *Glyceria vilfoidea*, *Carex stenophylla* var. *duriuscula*, *C. lagopina*, *C. glareosa*, *C. alpina*, *C. atrata*.

Bei der Bestimmung der Krause'schen Pflanzen dienten mir als Vergleichsmaterial vor allem die reichhaltigen Sammlungen aus der Region der Beringsstraße, welche sich im Berliner Herbar befinden; die Exemplare dieser Sammlungen habe ich zu den betreffenden Arten des Krause'schen Herbars citiert. In seiner Anordnung schließt sich das folgende Verzeichnis an die Flora rossica an; was die Synonymie anbetrifft, so habe ich mich darauf beschränkt, soweit dies möglich war, auf Kjellman's sorgfältige und kritische Arbeit zu verweisen, und nur, wenn nötig, wurden andere Quellen herangezogen.

Von den Bestimmungen, wie sie sich auf den Etiquetten der Ende 1885 verteilten Doublettensammlungen befinden, ist folgende zu ändern:

Poa laxa Haenke f. *stenantha* (Trin.) mihi (193, Luetke-Hafen; 193[a], Uedle) ist nach E. Hackel's brieflicher Mitteilung eine Form der *Poa arctica* R. Br., die ich dann als f. *gracilis* unterschieden habe.

Während des Besuchs der DDr. Krause wurden von dem nordamerikanischen Revenue-Steamer »Corwin« Pflanzen im Tschuktschenlande aufgenommen und zwar bei Cap Wankarem und in der Plover-Bay.

Von diesen Pflanzen, die John Muir[1]) bestimmte, bleibt mir die Bestimmung einer Art von der Plover-Bay als *Oxytropis podocarpa* A. Gray zweifelhaft; diese Pflanze dürfte wohl zu *O. Mertensiana* zu ziehen sein. Von den übrigen Species waren *Luzula spicata* DC. und *Elymus arenarius* L. bisher noch nicht von der Nordküste Asiens angegeben. — Unter den auf Herald Island und Wrangell Island gesammelten Arten findet sich keine, die nicht auch vom Tschuktschenlande bekannt wäre, mit Ausnahme der bisher nur aus dem arktischen Nordwestamerika bekannten *Saxifraga sileniflora* Sternbg., die für beide Inseln angegeben wird.

Schließlich habe ich noch den Herren Geh. Rath Prof. Dr. A. Engler und Prof. Dr. M. Kuhn für die mir gütigst geleistete Hülfe meinen besten Dank auszusprechen; Ersterer bestimmte die Saxifragen, während Prof. Dr. Kuhn die Pteridophyten untersuchte.

Abgesehen von einer Anzahl von Abkürzungen, welche sich von selbst erklären, wurden noch folgende Bezeichnungen angewendet:

Böckeler I, II = Otto Boeckeler, die Cyperaceen des Kgl. Herbariums zu Berlin; separatim in 2 Bänden aus der Linnaea XXXV—XLI.

Bot. of Cal. = Geological Survey of California; Botany by W. Brewer, S. Watson and A. Gray; Cambridge, Mass. 1876—1880.

Hausskn. = C. Haussknecht, Monographie der Gattung *Epilobium*; Jena 1884.

Fl. Ostsibir. = Reisen in den Süden von Ostsibirien, im Auftrage der Kais. russischen geographischen Gesellschaft, ausgeführt in den Jahren 1855—1859 durch G. Radde. Botanische Abteilung; Monopetalae von F. von Herder.

Kjellm. = F. R. Kjellman, Die Phanerogamen-Flora an der asiatischen Küste der Berings-Straße, in: Die wissenschaftlichen Ergebnisse der Vega-Expedition, herausgegeben von A. E. Nordenskiöld, Lief. V, VI. Leipzig 1883. S. 294—379, Taf. 5, 6.

Lange, Grönl. = J. Lange, Conspectus Florae groenlandicae; Kjøbenhavn 1880.

Trautv., Fl. ripar. Kolym. = E. R. von Trautvetter, Flora riparia Kolymensis; in: Acta Horti Petropolitani V. 2, 1878. p. 495—574.

Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. = E. R. von Trautvetter, Flora Terrae Tschuktschorum; ibidem VI. 1879. p. 1—40.

Watson, I. = Sereno Watson, Bibliographical Index to North American Botany; I. Polypetalae. Washington, Smithsonian Institution 1878.

In der folgenden Aufzählung sind die Pflanzen, welche in der Sammlung der Gebrüder Krause nicht enthalten sind, mit einem Kreuz (†) bezeichnet.

Córdoba in Argentinien, den 14. Juli 1894.

---

1) Cruise of the Revenue-Steamer »Corwin« in Alaska and the N. W. Arctic Ocean in 1881. Botanical Notes (p. 45—53) by John Muir. — Washington 1883.

Angiospermae.

A. Dicotyledones.

I. Polypetalae.

Ranunculaceae.

1. **Thalictrum** alpinum L. — Kjellm. S. 353.

Lorenz-Bay, 17. Aug. (36; fr.).

In Póoten und am Emma-Hafen an grasigen Stellen gesehen.

2. **Anemone** parviflora Michx. — Kjellm. S. 353.

Luetke-Hafen, 7./8. Aug. (42^d; fr.). — Lorenz-Bay, grasige Abhänge, 17. Aug. (41; subdefl.).

3. **A.** Richardsonii Hook. — Kjellm. S. 353.

Luetke-Hafen, nur hier — in einer Schlucht — gefunden, 8. Aug. (40; fl.).

4. **A.** narcissiflora L. f. monantha DC. — Kjellm. S. 354.

Luetke-Hafen, 7./8. Aug. (42^c; fr.). — Ostcap, Uëdle, 21. Aug. (42^b; fr.). — Póoten, verbreitet an feuchten Stellen an Bergabhängen, 29. Aug. (42; defl. et sine fr.). — Metschygmen-Bay, 7. Sept. (43^a; fl. serotin.). — Emma-Hafen, 23. Sept. (43; fl. secund. serotin.). — Plover-Bay (J. Muir).

5. †**A.** patens L. var. Wolfgangiana Trvtr. et Mey. — Trautvetter, Fl. Terr. Tschuktschorum p. 5.

Anadyr.

6. **Ranunculus** Chamissonis Schldl. — Kjellm. S. 353.

Luetke-Hafen, häufig an feuchten, grasigen Abhängen, 7./12. Aug. (46; fl.). — Póoten, 29. Aug. (46^a; fl.).

7. **R.** Pallasii Schldl. — Ledeb. I. p. 31. — Wats. I. p. 22.

Metschygmen-Bay, in Lachen nahe dem Meere, beinahe flutend; nur hier gesehen, 7. Sept. (44; fr. matur.).

8. **R.** hyperboreus Rottb. — Ledeb. I. p. 35. — Wats. p. 19.

Luetke-Hafen, an feuchten sandigen Stellen niederliegend; mit *R. pygmaeus* Wahlbg. zusammen, 8. Aug. (49^d; fl. et fr. jun.).

Die Angabe Ledebour's l. c.: »petalis calyce reflexo subbrevioribus« passt auf die vorliegenden Exemplare so wenig wie auf die meisten, die ich gesehen. Ausgezeichnet ist *R. hyperboreus* durch seine Kahlheit, die überwiegend dreiteiligen Blätter und den kurzen gekrümmten Schnabel der Früchte. Letzterer, die weniger geteilten Blätter und die kleineren Blüten unterscheiden ihn von *R. multifidus* Pursch (*R. Purschii* Hook.), mit dem er wahrscheinlich als Glied eines polymorphen Typus zusammengehört.

9. **R.** multifidus Pursch. — Wats. I. p. 20.

Luetke-Hafen, in einer Süßwasserlache flutend; nur einmal beobachtet, 12. Aug. (45; fol.).

Karauly (70° Br.) am Jenissei (Graf Waldburg-Zeil). — Ssalaïr, Altai (Dr. Sass.).

10. †R. lapponicus L. — Trautvetter, Fl. Terr. Tschuktschor. p. 6. Anadyr.

11. R. pygmaeus Wahlbg. — Ledeb. I. p. 36. — Wats. I. p. 22.

Luetke-Hafen, 8. Aug. (48^b; fr.). — Uëdle, 23. Aug. (49^c; fl. et fr.). — Póoten, an feuchten sandigen Stellen niederliegend, 29. Aug. (49, 49^b; fl. et fr.). — Cap Wankarem (J. Muir).

Von *R. nivalis* L. durch den kahlen, zarthäutigen Kelch (der mitunter nur so lang wie die Petala ist) und die kurzgeschnäbelte Frucht unterschieden. Mitunter ist der Kelch des *R. pygmaeus* Wahlbg. am Rande langgewimpert (n. 48^b, 49; Annäherung an die Form *R. Sabinii* R. Br.); seine Blüten scheinen dunkler gelb als die des *R. nivalis* L. zu sein.

12. R. pygmaeus Wahlbg. f. Sabinii (R. Br.) m. — Wats. I. p. 22 (sub *R. pygmaeus*).

Luetke-Hafen, 8. Aug. (48a; fl.).

Differt a *R. pygmaeo* typico petalis calyce aequilongis, leviter emarginatis, et calyce extus — praecipue ad marginem — pilis longiusculis obsitis.

13. R. nivalis L. — Kjellm. S. 353.

Luetke-Hafen, 8. Aug. (48; defl. et fr.). — Póoten, 28. Aug. (49^a; fl. et fr. jun.).

Die Blätter (besonders die Stengelblätter, seltener die grundständigen Blätter) sind mitunter etwas gewimpert. Der Griffel ist mitunter an den reifen Früchten viel kürzer als die Frucht: dies wäre der typische *R. Eschscholtzii* Schldl., denn die Behaarung der Blätter, der Blütenstiele und des Kelches variiert ungemein. Besonders ist der Kelch bei Pflanzen desselben Standortes bald stark, bald schwächer behaart.

14. R. affinis R. Br. var. leiocarpa Trautv. — Wats. I. p. 16.

Luetke-Hafen, einzeln auf niedrigen Wiesen, nur hier gefunden, Blüten weißgelb, 8. Aug. (47; defl. et fr.).

Karauly (70° Br.) am Jenissei (Graf Waldburg-Zeil). — Lorenz-Bay (Cham., cf. Linnaea VI. p. 577). — Arctic sea (Hook.).

15. †R. acer L. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 6. Anadyr.

16. †Oxygraphis glacialis Bge. — Trautv. l. c. p. 6. Anadyr.

17. Caltha palustris L. f. radicans (DC.) Regel (als lusus unter seiner var. *sibirica* — Fl. Ostsibir. I. S. 54). — Kjellm. S. 354.

Luetke-Hafen, niedrige, sumpfige Wiesen nahe dem Strande, nur hier gesehen, 12. Aug. (37; fr.).

18. †Trollius patulus Salisb. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 7. Anadyr.

19. †T. laxus Salisb. (*T. Fischerianus* F. et M.?) var. pentapetala DC. — Trautv. l. c. p. 7.

Anadyr.

20. †**Delphinium** Maydellianum Trautv. n. sp. in Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 7.

Anadyr.

21. **D.** pauciflorum Rchb. — Kjellm. S. 354.

Luetke-Hafen, 8. Aug. (38; fl. et fr. jun.).

Die Originale Chamisso's waren im Herb. Berol. nicht zu finden, trotzdem glaube ich, dass die Pflanze vom Luetke-Hafen das *D. pauciflorum* Rchb. ist, wenn auch der Befund von der Diagnose in Ledeb. I. p. 61 einigermaßen abweicht: »Racemus pauciflorus« (ich zähle 5—8 Blüten); »caulis 3—4 pollicaris« (wird bis 0,5 m und mehr hoch); »germina videntur glabra« (die Ovarien sind »dense lanato-pilosa«, die reifen Früchte sind weniger behaart).

22. **D.** pauciflorum Rchb. f. elatior m.

0,5 m alta (partes superiores plantae tantum adsunt), pedunculis fructiferis valde elongatis; folia caulina superiora, flores in axillis gerentia, interdum pinnatifida. — Erinnert an große Formen des *D. cheilanthum* Fisch.

Lorenz-Bay; im Westen: an grasigen Abhängen im Weidengebüsch häufig; 17. Aug. (38a; fr.).

23. **Aconitum** Napellus L. var. delphinifolia (Rchb.) Ser. — Wats. I. p. 1. — Kjellm. S. 354.

Luetke-Hafen, auf Strandwiesen, 7./8. Aug. (39; fl.). — Emma-Hafen, 18. Sept. (39a; fr.; kleine Form). — Plover-Bay (J. Muir).

Die »rami infimi flagelliformes« sind nur an einem besonders großen und großblütigen Exemplar vom Luetke-Hafen vorhanden. Die vorliegenden Exemplare besitzen 1—4 Blüten. Die Behaarung der Blüten wechselt ungemein, und zwar sind oft die kleineren Blüten kahler als die größeren. Die Carpelle sind kurzhaarig und etwas runzlig.

Papaveraceae.

24. **Papaver** nudicaule L. — Kjellm. S. 352.

Luetke-Hafen, verbreitet am Strande und an steinigen Abhängen, 7./12. Aug. (102; fl., fr.).

Vergl. F. Kurtz, Verzeichnis der auf Island und den Faröern im Sommer 1883 von Dr. K. Keilhack gesammelten Pflanzen.

25. †**Corydalis** pauciflora Pers. f. parviflora Reg. — Kjellm. S. 352.

Konyam-Bay, spärlich. — Ins. et Sin. St. Laur. (Cham.).

26. †**Dicentra** lachenaliaeflora Ledeb. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 9.

Anadyr.

Cruciferae.

27. **Cardamine** pratensis L. — Kjellm. S. 349.

Luetke-Hafen, auf Strandwiesen, 8. Aug. (107; fl. et fr.).

28. **C.** bellidifolia L. — Kjellm. S. 349.

Luetke-Hafen, an Abhängen und auf der Höhe, 12. Aug. (106a; fr.).

29. **C.** bellidifolia L. f. lenensis (Andrz.) Trautv.

Luetke-Hafen, 7. Aug. (106; fr.). — Emma-Hafen, Bergabhänge im Norden, 23. Sept. (106[b]; fr.).

Die Form *lenensis* geht allmählich in die typische *C. bellidifolia* über.

30. **C.** digitata Richards. — Kjellm. S. 350.

Luetke-Hafen, auf feuchten Bergwiesen, 8. Aug. (105; fl. et fr.). — Emma-Hafen, Bergabhänge im Norden, 22. Sept. (105[a]; fr.).

31. **C.** digitata Richards. f. oxyphylla Trautv. — Kjellm. l. c.

Luetke-Hafen, spärlich, 8. Aug. (108[a]; defl., fr. juv.). — Lorenz-Bay, 17. Aug. (108; defl. et fr. juv.).

32. **Arabis** parryoides (Cham.) Kjellm. S. 349. — Benth. et Hook., Gen. pl. I. p. 67.

Emma-Hafen, zwischen Felsblöcken, 21. Sept. (110; defl.). — Indian Point, am Strande, 6. Oct. (110[a]; fr.). — Nur an diesen beiden Stellen beobachtet. — Plover-Bay (J. Muir).

A. parryoides hat »cotyledones accumbentes«, und entbehrt des für *Parrya* charakteristischen »testa laxa corrugata seminum«. Ihre Stellung bei *Arabis* ist noch die natürlichste (cf. *A. coerulea* Haenke), und könnte man sie als Typus einer Section *Ermania* betrachten, die ausgezeichnet wäre durch die Form der Fruchtlappen und den blattlosen Schaft. Die typischen Arten von *Parrya* (*P. arctica* R. Br., *P. nudicaulis* [L.] Reg.) sind von *Arabis* nur durch den Habitus und die »semina magis alata« verschieden.

33. †**A.** petraea (L.) Lam. var. ambigua (DC.) Regel. — Kjellm. S. 348.

Konyam-Bay, ziemlich massenhaft auf einem Gebirgsabhang.

34. **Parrya** nudicaulis (L.) Regel, Bull. Mosc. 1870. II. p. 256. — Kjellm. S. 348 (sub *Matthiola*).

var. β. scapigera (DC.) Regel, Fl. Ostsibir. I. p. 177.

Luetke-Hafen, auf steinigem Boden, 7. Aug. (109; fr.). — Uëdle, 21. Aug. (109[b]; fr.).

var. γ. glabra Hook., Regel l. c.

Lorenz-Bay, auf hochgelegenen Wiesen verbreitet, 16./17. Aug. (109[a]; fr.).

Die var. *scapigera* unterscheidet sich auch durch das »stigma vix bifidum, in stylo decurrens«, von der var. *glabra*, die ein »stigma distincte bifidum, non, vel vix decurrens« besitzt.

35. **Draba** alpina L. — Kjellm. S. 351.

Lorenz-Bay, verbreitet; 17. Aug. (115, 115[b]; fr.). — Plover-Bay (J. Muir).

36. **D.** alpina L. var. compacta m. — Planta multiceps, caespites densos humiles formans.

Emma-Hafen, kleine Polster auf der steinigen Tundra bildend, nur einmal beobachtet; 22. Sept. (114[c]; fr.).

Hierher scheint *D. aspera* Adams (Kjellm. S. 351) zu gehören, von der ich *D. stenopetala* Trautv. (Fl. Tschuktsch. p. 11. n. 27) nicht für verschieden halte. Die »folia

nervo intermedio validissimo carinata« scheinen eine postmortale, durch das Schrumpfen des Mesophylls entstandene Erscheinung zu sein. Ferner scheint hierzu die in A. E. NORDENSKIÖLD's Werk »Die Umseglung Asiens und Europas auf der Vega« Bd. I. Leipzig 1882. S. 307 abgebildete Form zu gehören.

Die *D. alpina* L. var. *compacta* m. entspricht genau einer Form der *D. alpina*, die HOOKER und THOMSON im Sikkim-Himalaya zwischen 12 und 18 000′ Höhe sammelten.

37. **D.** alpina L. var. algida (Adams) Regel, Fl. Ostsibir. I. p. 183, f. macrocarpa (Adams) m.

Uëdle, 23. Aug., nur hier gesehen (116; fl. et fr.).

Die unter *D. alpina* L. mit n. 115b bezeichnete Pflanze bildet einen Übergang von der typischen *D. alpina* zur var. *algida*; mit letzterer stimmt sie in der Kahlheit der Blütenstiele, mit *D. alpina* typica in dem rundlichen Umriss der Früchte überein.

Die f. *macrocarpa* (Adams) m. weicht von der Beschreibung der *D. macrocarpa* Ad. (Mem. Soc. nat. Moscou IX. p. 249) nur durch die Kahlheit ihrer Früchte ab.

38. †**D.** repens M. B. f. legitima Regel, Fl. Ostsibir. I. p. 187 (*D. Gmelini* Adams).

Sin. St. Laur. (CHORIS).

39. †**D.** repens M. B. f. affinis (Ledeb.) Reg. l. c. p. 187.

Sin. St. Laur. (Herb. Berol.).

40. †**D.** Tschuktschorum Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 12.

Anadyr.

41. **D.** stellata Jacq. — WATS. I. p. 61. — KJELLM. S. 351 (als *D. nivalis* Liljebl.).

Luetke-Hafen, verbreitet, 8. Aug. (113; fr.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (113a; fr.).

DON's Beschreibung seiner *D. Chamissonis* (vergl. WALPERS' Ann. I. p. 152. n. 56) passt am besten auf eine schlanke, vielstenglige Form von Unalaschka (leg. CHAMISSO), die an gewisse Formen der Schweiz (*D. stellata* Jacq.) und Lapplands (*D. muricella* Wahlbg.) erinnert. Die Länge der Pedicelli wechselt bei Individuen desselben Standortes sehr. Gewöhnlich sind sie fast so lang bis zweimal so lang als die Frucht; andere Exemplare der *D. stellata* von Unalaschka jedoch haben ziemlich kurz gestielte oder fast sitzende Früchte. Am besten ist *D. Chamissonis* als Form der *D. stellata* aufzufassen, mit der *D. frigida* Saut. β *kamtschatica* Ledeb. I. p. 150 identisch ist.

†42. **D.** androsacea Whlbg. (*D. Wahlenbergii* Hartm.). — TRAUTV. l. c. p. 12 (*D. lactea* Adams).

Anadyr.

43. **D.** incana L. em. var. borealis (DC.) T. et Gray. — WATS. I. p. 60. — LEDEB. I. p. 153 (spec.).

Luetke-Hafen, an Bergabhängen Rasen bildend, 7./8. Aug. (111; fr.). Kamtschatka, Port St. Petri et Pauli (Exped. LÜTKE). — Kamtschatka (STEWART, als *D. incana* L. ε *kamtschatica* Regel). — Ins. St. Laur. (als *D. rupestris* R. Br.; CHAM.). — Unalaschka. — Labrador (REICHEL).

44. **Cochlearia** officinalis L. var. anglica (L.) m. — KJELLM. S. 350 (*C. fenestrata* R. Br.). — WATS. I. p. 55—56.

Luetke-Hafen, häufig an grasigen Abhängen, 9. Aug. (104; fl. et fr.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (104[a]; fr.).

Ins. St. Laur. (Cham.). — Kamtschatka (Pall., Kusmischeff). — Sachalin (F. Schmidt). — Grönland: Goodhab (Rink).

Cochlearia fenestrata R. Br., *C. arctica* Schldl. p., *C. kamtschatica* Schldl. p. (in herb. Willd.) und *C. oblongifolia* DC. sind ein und dieselbe Form, die man zu *C. anglica* L., nicht aber (Watson I. p. 55—56) zu *C. officinalis* L. stellen muss. Am natürlichsten ist es, *C. anglica* L. als Varietät der *C. officinalis* L. aufzufassen (vergl. Dickie in Journ. Linn. Soc. XI. p. 33 ff). *C. arctica* Schldl. p. wurde schon von Curt Sprengel (Syst. Veg. XVI. Vol. II. 1825. p. 877) zu *C. anglica* L. citiert.

45. **Sisymbrium** Sophia L. var. sophioides (Fisch.) Trautv., Pl. Sibir. bor. (Act. Hort. Petrop. V. 1877) p. 25.

Luetke-Hafen, grasige Abhänge, nur einmal beobachtet, kleine (20 cm) Form, 12. Aug. (103; fr.).

46. †S. pygmaeum (Hook.) Trautv. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 12.

Anadyr.

47. **Eutrema** Edwardsii R. Br. — Kjellm. S. 350.

Luetke-Hafen, 8. Aug. (117; fr.). — Lorenz-Bay, Bergabhänge, 17. Aug. (117[a]; fr.).

Violaceae.

48. †**Viola** palustris L. f. epipsila (Ledeb.) Kjellm. S. 348.

Konyam-Bay; ziemlich reichlich in *Alnaster*-Gebüschen.

Caryophyllaceae.

49. †**Dianthus** alpinus L. var. repens (W.) Regel, Fl. Ostsibir. I. p. 286. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 14 (*D. sinensis* L. var. *repens* Trautv.).

Anadyr.

50. **Silene** acaulis L. — Kjellm. S. 355.

Luetke-Hafen, auf der steinigen Tundra häufig, 7./12. Aug. (147; defl. et fr.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (147[b]; defl.).

51. **S.** tenuis W. var. paucifolia (Ledeb.) Rohrb. — Kjellm. S. 355.

Luetke-Hafen, auf steiniger Tundra, 10. Aug. (142; fl.).

In Tracht und Färbung dem *Melandryum apetalum* (L.) Fzl. f. *glabra* sehr ähnlich, aber sofort durch Kapsel und Samen zu unterscheiden.

52. †**Melandryum** involucratum (Cham. et Schld.) Rohrb. in Linnaea XXXVI. p. 516. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 14 (*Lychnis affinis* Vahl).

Anadyr.

53. **M.** apetalum (L.) Fzl. — Kjellm. S. 356 (*Wahlbergella*).

Luetke-Hafen, 6. Aug. (146; defl. et fr.). — Lorenz-Bay, Strandwiesen, 17. Aug. (146[a]; fr.). — Cap Wankarem (J. Muir).

54. **Sagina** nivalis (Lindbl.) Fries. — Kjellm. S. 359.

Luetke-Hafen, auf dem flachen Strand; 18. Sept. (156; fr.).

Ob *S. nivalis* von *S. Linnaei* Presl als Art zu trennen? — Auch ich — wie Watson und Kjellman — möchte *S. intermedia* Fzl. zu *S. nivalis* ziehen.

55. †S. Linnaei Presl. — Kjellm. S. 359.

Konyam-Bay.

56. **Arenaria** verna L. var. rubella (Whlbg.) Hook. — Wats. I. p. 99. — Kjellm. S. 357 (*Alsine*).

Luetke-Hafen, Strandwiesen, nur hier gefunden, 8. Aug. (152; fr.).

Hooker's Phrase (Flor. Bor. Am. I. p. 100): »capsula calyce brevior« ist nicht zutreffend.

57. A. macrocarpa Pursch. — Wats. I. p. 96. — Kjellm. S. 358 (*Alsine*).

Luetke-Hafen, häufig auf der steinigen Tundra, 7. Aug. (150[d]; fl., fr. jun.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (150[f]; fl.). — Plover-Bay (J. Muir).

58. †A. Tschuktschorum Regel, Fl. Ostsibir. I. p. 373, tab. IX. 1—4.

Phillipow-Fluss. — Nischni-Kolimsk (Scharipoff).

Ob diese Art noch zur Tschuktschenflora gehört, ist mir zweifelhaft.

59. A. arctica Stev. — Wats. I. p. 94. — Kjellm. S. 358 (*Alsine*).

Luetke-Hafen, 7./8. Aug. (150[b], [c]; fl.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (150; fl.). — Emma-Hafen, 16. Sept. (151; defl.).

Fret. Senjawin (Exped. Luetke).

60. †A. scandinavica Spr. (*Alsine biflora* [L.] Wahlbg.). — Kjellm. S. 358.

Konyam-Bay.

61. A. Rossii R. Br. — Wats. I. p. 98 (sub *A. stricta* [Whlbg.] Wats. — Cf. Kjellm. S. 358 (*A. stricta* Whlbg.).

α. staminibus longioribus (= *A. elegans* Cham. et Schldl.).

Luetke-Hafen. am Strande, 12. Aug. (155; fl.).

β. staminibus brevioribus.

Luetke-Hafen, 8. Aug. (157; fl.). — Lorenz-Bay, 17. Aug. (155[b]; fl. et defl.).

Arenaria Rossii R. Br. variiert mit längeren (so lang wie die Sepalen) und kürzeren ($^1/_3$—$^1/_2$ so lang wie die Sepalen) Staubgefäßen. Die *A. elegans* Cham. et Schldl. (Sin. St. Laur., leg. Cham.) stimmt ganz mit der langfädigen Form der *A. Rossii* von demselben Standort (155[b]) überein. — Ob *A. Rossii* zu *A. stricta* (Wahlbg.) S. Watson gestellt werden muss, möchte ich bei dem mir zu Gebote stehenden Material nicht entscheiden.

62. A. peploides L. — Kjellm. S. 357 (sub *Halianthus*).

Luetke-Hafen, häufig, 9. Aug. (140; fl.).

63. A. physodes DC. — Kjellm. S. 357 (sub *Merckia*).

Luetke-Hafen, Strandwiesen, 10. Aug. (149; fl. et fr.).

64. **Stellaria** humifusa Rottb.

α. oblongifolia Fzl. — Ledeb. I. p. 384. — Kjellm. S. 356 (sine varr.).

Póoten, 29. Aug. (153[a]: fol.).

β. ovalifolia Fzl. — Ledeb. l. c.

Luetke-Hafen am Strand, 9. Aug. (153; fl.).

65. S. longipes Goldie var. Edwardsii (R. Br.) T. et Gr. — Wats. I. p. 133. — Kjellm. S. 356 (*S. longipes* Goldie).

Lorenz-Bay, nur an einer Stelle, 16. Aug. (145; fl. et fr.).

66. S. glauca With. var. dahurica (W.) Regel, Fl. Ostsibir. I. p. 412.

Póoten, nur an einer Localität gefunden, 29. Aug. (143; defl.).

67. S. glauca With. var. dahurica (W.) Regel f. glabrata (Fenzl) Regel l. c.

Luetke-Hafen, nur an einer Stelle gesehen, 7. Aug. (144; fl.).

Die *S. glauca* var. *dahurica* ist von *S. graminea* L. durch die großen Blüten, von *S. glauca* typica durch die Pubescenz, und von *S. longipes* Goldie durch die großen Blüten und die subfoliaten Bracteen verschieden — geradezu lapidare Unterschiede!

68. †S. graminea L. var. stricta Trautv. — Trautv., Flor. Terr. Tschuktschor. p. 15.

69. †S. graminea L. var. humilis Trautv. — Trautv. l. c. p. 15.

70. †S. graminea L. var. laxa Trautv. l. c. p. 15.

Alle drei Formen vom Anadyr.

71. S. uliginosa Murr. f. minor, depressa. — Ledeb. I. p. 393.

Luetke-Hafen, Strandwiesen, 12. Aug. (154; fl.).

72. S. dicranoides (Cham. et Schldl.) Fzl. — Ledeb. I. p. 395.

Lorenz-Bay, an exponierten Stellen, mit Sicherheit nur auf einer Insel beobachtet, 16. Aug. (148; fl. et fr.).

73. **Cerastium** alpinum L. var. Beringianum (Ch. et Schldl.) Regel. — Wats. I. p. 100.

Luetke-Hafen, auf Strandwiesen häufig, 7. Aug. (141[a]; fl.).

74. C. alpinum L. var. Fischerianum (Ser.) T. et Gr. — Wats. I. p. 100.

Lorenz-Bay, 16. Aug. (141[b]; fl.).

Geraniaceae.

75. **Geranium** erianthum DC. — Kjellm. S. 348.

Konyam-Bay; an Abhängen, ziemlich häufig im Gebüsch.

Leguminosae.

76. **Oxytropis** nigrescens (Pall.) Fisch. β pygmaea Cham. — Kjellm. S. 337.

Luetke-Hafen, auf der Höhe und auf niedrigen Landspitzen häufig; 8. Aug. (59; fr.).

Sin. St. Laur. (Cham.).

77. **O.** Mertensiana Turcz. — Kjellm. S. 337.

Luetke-Hafen, an grasigen Abhängen häufig, 10. Aug. (58; defl. et fr.). — Lorenz-Bay, vereinzelt an steinigen Abhängen, 17. Aug. (60; defl. et fr.). — Uëdle, 21. Aug. (60[a]; fr.).

Sin. St. Laur. (Cham.).

Blüten bläulich, variiert mit etwas kahleren Blättern. Hierzu wird wohl die von J. Muir von der Plover-Bay angegebene *O. podocarpa* A. Gray gehören.

78. †**O.** strobilacea Bge. var. Adamsiana Trautv. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 16.

79. **O.** Maydelliana Trautv. — Kjellm. S. 338.

Luetke-Hafen, verbreitet an grasigen Abhängen, 7. Aug. (57; fl. et fr.). — Lorenz-Bay, 16./17. Aug. (57[a]; fl. et fr.).

Sin. St. Laur. (Cham.).

Die Früchte variieren mit reichlicheren und spärlicheren weißen Haaren.

80. †**O.** campestris (L.) DC. f. sordida (W.) Koch. — Kjellm. S. 338.

Konyam-Bay; sehr spärlich in einer Felswand.

81. **O.** leucantha (Pall.) Bge. — Kjellm. S. 338.

Konyam-Bay; ziemlich häufig an Abhängen.

82. †**Astragalus** chorinensis Bge. f. sericea Turcz. — Kjellm. S. 336.

Konyam-Bay.

83. **A.** frigidus (L.) Gray, Bge. — Wats. I. p. 193.

Lorenz-Bay, vereinzelt an Abhängen, 16. Aug. (60[b]; fr.).

84. †**A.** alpinus L. — Kjellm. S. 337.

Konyam-Bay; spärlich.

85. **A.** Schelichowii Turcz. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 17. — Bunge, Monogr. Gen. Astrag. Spec. gerontog. I. p. 96; II. p. 168.

Anadyr.

86. **Hedysarum** obscurum L. — Kjellm. S. 336.

Luetke-Hafen, an grasigen Abhängen, 7. Aug. (62; fl. et fr.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (62[a]; fl. et fr. immat.).

Rosaceae.

87. **Spiraea** betulifolia Pall. — Kjellm. S. 342.

Metschygmen-Bay, grasige Abhänge, 4./5. Sept. (30; fl. et fr.). — Bei Póoten beobachtet.

88. **Dryas** octopetala L. — Kjellm. S. 340.

Luetke-Hafen, verbreitet auf der steinigen Tundra und an Bergabhängen, nur wenig noch blühend, 7. Aug. (29; fl.). — Póoten, 29. Aug. (29[a]; fl., neben Schneelagern). — Plover-Bay (J. Muir).

89. †**D.** octopetala L. var. integrifolia (Vahl) Ch. et Schldl. in Linnaea II. p. 3. — Kjellm. S. 341 (p. sp.).

Konyam-Bay; sehr selten.

90. **Geum** glaciale (R. Br.) Fisch. — Kjellm. S. 341 (*Sieversia*).

Luetke-Hafen, verbreitet auf steiniger Tundra, 7. Aug. (26; fr.). — Plover-Bay (J. Muir).

Die Bracteolen des Kelches sind bei den untersuchten Exemplaren stets ungeteilt.

91. **G.** Rossii (R. Br.) DC. var. glabrata Trautv. — Kjellm. S. 341 (*Sieversia*).

Luetke-Hafen, verbreitet an grasigen Abhängen, auf Meerstrandwiesen, 12. Aug. (25; defl., fr. immat.). — Ebenda, in zweiter Blüte, 2. Sept. (25a; fl., fr. marcesc.). — Póoten, 29. Aug. (25b; fl. secund.).

Sin. St. Laur. (Cham.).

Die Bracteolen des Kelches (der Außenkelch) sind bei dieser Art oft zwei- oder dreischnittig, wie bei der Gattung *Fallugia*.

92. **Potentilla** Sibbaldia (L.) m. — Ledeb. II. p. 32 (*Sibbaldia*). — Wats. I. p. 320.

Póoten, 29. Aug. (31; fr.). — Emma-Hafen, 17. Sept. (31a; fr.).

93. **P.** Anserina L. var. groenlandica (Hook.) Lehm.

a. genuina Lehm., Revis. Potent. p. 190. — Wats. I. p. 293.

Metschygmen-Bay, 7. Sept. (27; fr.). Nur hier und am Emma-Hafen beobachtet.

Port Petr. et Paul. (Cham.).

94. †**P.** stipularis L. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 18.

Anadyr.

95. **P.** elegans Cham. et Schldl. — Kjellm. S. 339.

Luetke-Hafen, verbreitet auf steiniger Tundra, 10. Aug. (32; fr.). — Emma-Hafen, 13. Sept. (32a; defl.).

96. **P.** nivea L. α vulgaris Ledeb. — Ledeb. II. p. 57. — Wats. I. p. 298.

Luetke-Hafen, auf steiniger Tundra und an kahlen Abhängen, 8. Aug. (35; defl. et fr.).

Kamtschatka (Pl. Redowsk., Cham.).

97. **P.** grandiflora L. var. gelida (C. A. Mey.) Trautv., Bull. Soc. Nat. de Moscou 1860. II. p. 527.

Pooten, 28. Aug. (34a; fl. et fr.).

Die größeren Pflanzen von Póoten sind typische *P. gelida* Mey., wie sie im Berliner Herbar von Lessing (Montes ssojutici), von Karelin und Kirilow (Tarbagatai, n. 238, als *P. fragiformis* W.) und von Schrenk (Songarei) gesammelt vorliegt. Von der europäischen *P. grandiflora* L. ist diese Varietät nur durch ihren zierlichen Wuchs, schwächere Behaarung und etwas kleinere Blüten ausgezeichnet. — Neben größeren Exemplaren kommen bei Póoten auch niedrige, fast stengellose Pflanzen vor.

98. **P.** grandiflora L. var. lucida (Willd.) m. — Cf. Kjellm. S. 339 unter *P. fragiformis* W.

Luetke-Insel, an grasigen Abhängen, 11. Aug. (34; fr.).

Man vergleiche die Bemerkungen über die Formen der *P. grandiflora* L. in der vorhergehenden Arbeit über die Flora des südöstlichen Alaska.

99. P. biflora W. — Kjellm. S. 340.

Luetke-Hafen, verbreitet auf steiniger Tundra und an Abhängen, 7./10. Aug. (33; fl. et fr.).

Sin. St. Laur. (Cham.).

100. †P. fruticosa L. — Kjellm. S. 340.

Konyam-Bay; ziemlich häufig an Abhängen.

101. †P. palustris (L.) Scop. — Trautv., Fl. ripar. Kolymens. p. 30 (*Comarum*).

»In omni regione Beringiana« (sec. Chamisso; Linnaea II. p. 25).

102. **Rubus** arcticus L. f. grandiflora Ledeb. — Kjellm. S. 339.

Póoten, in einer Bergschlucht, nur einmal beobachtet, 29. Aug. (24; fl.).

Nom. vernac.: »Rithút«.

103. R. Chamaemorus L. — Kjellm. S. 338.

Luetke-Hafen, häufig, doch nur selten blühend, 7. Aug. (28; defl.). — An der Metschygmen-Bay reichlicher fructificierend gesehen.

Die Kelchblätter des einzigen vorliegenden Exemplars sind purpurn (Petala fehlen), außen und am Rande behaart, innen fast kahl, nur an der Spitze etwas behaarter.

Onagraceae.

104. †**Epilobium** angustifolium L. — Kjellm. S. 342.

Konyam-Bay; spärlich an Abhängen und auf Strandebenen.

105. E. latifolium L. — Kjellm. S. 342. — Hausskn. S. 191.

Luetke-Hafen, verbreitet am Meeresstrande, 10. Aug. (17; fl. et fr.). — Samen gut entwickelt.

106. E. anagallidifolium Lam. (teste Haussknecht). — Hausskn. S. 152.

Póoten, grasiger, geschützter Abhang, nur an einer Stelle gefunden, dort aber reichlich, 29. Aug. (16; fr.).

Halorragheae.

107. **Hippuris** vulgaris L. — Ledeb. II. p. 119. — Wats. I. p. 356.

Luetke-Hafen, Süßwasserlache; 12. Aug. (18[a]; fol.). — Metschygmen-Bay, 7. Sept. (18; fr.).

Portulacaceae.

108. †**Claytonia** virginica L. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 19.

Anadyr. — Cap Wankarem (?; J. Muir).

109. C. acutifolia W., R. et S. — Kjellm. S. 355. — Wats. I. p. 117.

Lorenz-Bay, 11. Aug. (7[a]; fl. et defl.). — Luetke-Hafen, an grasigen Bergabhängen verbreitet, 12. Aug. (7; fl. et fr.).

Sin. St. Laur. (Cham.).

Crassulaceae.

110. **Sedum** Rhodiola (L.) DC. — Kjellm. S. 346 (*Rhodiola*). — Wats. I. p. 351.

Luetke-Hafen, sehr verbreitet am Strande und an Abhängen, 12. Aug. (5; fl.).

Ins. St. Laur. (Cham.). — Kamtschatka (Erman).

Grossularieae.

111. †**Ribes** rubrum L. f. propinqua (Turcz.) Trautv. et Mey, Fl. ochot. p. 140. — Kjellm. S. 342.

Konyam-Bay; ziemlich häufig an Abhängen.

Saxifragaceae.

112. †**Saxifraga** exilis Steph. — Engl., Mon. S. 102. — Ledeb. II. p. 221.

St. Lorenz-Bay (Cham.).

113. **S.** rivularis L. — Kjellm. S. 343.

Luetke-Insel, an feuchten Stellen, 11. Aug. (165[a]; fl. et fr.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (165[b]; fol.). — Tumkan, 28. Aug. (165[c]; fl. et fr.). — Cap Wankarem (J. Muir; var. *hyperborea* Hook.).

114. **S.** rivularis L. var. stricta Engler in sched.

Luetke-Hafen, an quelligen Stellen, 12. Aug. (172; fr.).

Blüten rosa (?).

115. **S.** cernua L. — Kjellm. S. 343.

Luetke-Hafen, Strandwiesen, sumpfige Stellen, 6. Aug. (171; fl., fr. spars.). — Cap Wankarem (J. Muir).

116. **S.** Hirculus L. — Kjellm. S. 343.

Luetke-Hafen, auf Strandwiesen häufig, 6. Aug. (159; fl., fr. immat.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (159[a]; fl.).

117. †**S.** neglecta Bray. — Engl., Mon. S. 129. — Ledeb. II. p. 220 (*S. vaginalis* Turcz.).

St. Lorenz-Bay (Cham.).

118. **S.** stellaris L. var. comosa Poir. — Kjellm. S. 344

Luetke-Hafen, an quelligen Stellen, 12. Aug. (170; fl.). — Lorenz-Bay, 17. Aug. (170[a]; fl. et defl.). — Cap Wankarem (J. Muir).

119. **S.** punctata L. — Kjellm. S. 344.

Luetke-Hafen, hochgelegene Wiesen, 7./8. Aug. (160; fl. et fr.). — Plover-Bay (J. Muir).

120. **S.** punctata L. var. Krauseana Engl. in litt. »Pusilla, foliis duplo minoribus, floribus breviter pedicellatis in corymbum pauciflorum congestis.«

Luetke-Hafen, 8. Aug. (169; fl.).

121. S. davurica Pall. — Kjellm. S. 345.

Luetke-Hafen, 7. Aug. (162; fl. et fr.). — Ostcap, Uëdle, 21. Aug. (162[a]; fl. et fr.).

122. S. hieracifolia W. et K. var. arctica Engl. in sched. Cf. Kjellm. S. 345.

Luetke-Hafen, 7. Aug. (163; fl.).

Blüten grünlich (getrocknet sehen sie bräunlich-purpurn aus).

123. S. decipiens Ehrh. var. caespitosa (L.) Engl. f. *uniflora* (R. Br.) Engl. — Kjellm. S. 345.

Luetke-Hafen, 8. Aug. (173; fr.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (173[a]; fr.). — Plover-Bay (J. Muir).

124. S. serpyllifolia Pursch. — Kjellm. S. 345.

Luetke-Hafen, auf den Höhen (hochgelegene Grasflächen), 7./10. Aug. 161; fl.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (161[a]; fr.).

125. S. Eschscholtzii Stbg. — Kjellm. S. 346.

Luetke-Hafen, an exponierten Stellen, 12. Aug. (158; fr.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (158[a]; fr.).

126. S. bronchialis L. — Kjellm. S. 346.

Luetke-Hafen, Meerstrandwiesen, 9. Aug. (164; fl.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (164[a]; fl.). — Ostcap, Uëdle, 21. Aug. (164[b]; fl.). — Póoten, 28. Aug. (164[d]; fol.). — Emma-Hafen, 13. Sept. (164[c]; fol.).

Blüten blassgelblich.

127. S. flagellaris Willd. em. — Engler, Monogr. S. 223.

Lorenz-Bay, grasige Abhänge, nur an einer Stelle gesehen, 16. Aug. (166; fl. et fr. immat.).

128. S. oppositifolia L. — Kjellm. S. 346.

Luetke-Hafen, Strandwiesen, 12. Aug. (168; defl. et fr.). — Lorenz-Bay, 17. Aug. (168[b]; fl. et fr.). — Plover-Bay (J. Muir).

129. **Chrysosplenium** alternifolium L. — Kjellm. S. 346.

Luetke-Hafen, verbreitet, meist verblüht; 10. Aug. (174; fr.). — Cap Wankarem (J. Muir).

Sin. St. Laur. (Cham.).

---

130. **Parnassia** parviflora DC. var. Kotzebuei (Cham. et Schldl.) m. — Cf. Kiellm. S. 343 (als Art).

Luetke-Hafen, auf niedrigen Wiesen und grasbewachsenen Bergababhängen verbreitet, 8. Aug. (3; fl.). — Ebenda, 12. Aug. (3[a]; fr.).

Sin. St. Laur. (Cham.).

Exemplaria ad 8,5 cm alta; folia interdum glanduloso-punctata, petala trinervia, staminodia interdum setam unicam gerentia, capsula quadrivalvis. — n. 3[a] hat 1—3 Setae.

Man vergleiche die Bemerkungen über *Parnassia parviflora* in der vorhergehenden Abhandlung, der Flora des südöstlichen Alaska.

131. P. palustris L. — LEDEB. I., S. 264. — WATS. I., p. 330.

Lorenz-Bay, nur an einem Ort am Westende der Bay gefunden, 17. Aug. (2; fl.). — Kleine Form.

Umbelliferae.

132. **Ligusticum** alpinum (Ledeb.) m. — KJELLM. S. 347 (Pachypleurum).

Luetke-Hafen, an rasigen Abhängen, selten, 8. Aug. (64; fr.) — Uëdle, 21. Aug. (64ª: fr.).

Die Gattung *Pachypleurum*, von der LEDEBOUR II. p. 331 angiebt »vittae nullae«, unterscheidet sich von *Ligusticum* typicum nur durch die Kleinheit ihrer Vittae (von denen mitunter 4 in einem Valleculum vorkommen). Identisch hiermit ist *Conioselinum? gayoides* Less. (LEDEB. II. p. 291), wie schon KARELIN et KIRILOW richtig vermuteten.

133. †**Selinum** Benthami Wats. I. p. 432.

Sin. St. Laur. (CHAM.).

134. †S. cnidiifolium Turcz. — TRAUTV., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 22. Anadyr.

135. †**Tilingia** ajanensis Reg. et Til. — TRAUTV. l. c. p. 22.

Anadyr.

136. **Angelica** silvestris L. — LEDEB. II. p. 296.

Emma-Hafen, 18. Sept. (63; fl. et fr.).

Sachalin (F. SCHMIDT).

137. **Archangelica** Gmelini (Wormsk.) DC. — LEDEB. II. p. 361 (Coelopleurum). — WATS. I. p. 413.

Metschygmen-Bay, häufig auf Grasplätzen nahe dem Meeresufer; 7. Sept. (63ª; fl. et fr.).

Sonst nur noch am Emma-Hafen gesehen.

Angelica Archangelica L. (KJELLM. S. 347) wird wohl zu *Archang. Gmelini* DC. gehören.

Cornaceae.

138. **Cornus** suecica L. — LEDEB. II. p. 377. — WATS. I. p. 441.

Póoten, grasige Abhänge einer Schlucht, nur an einer Stelle gefunden, 28. Aug. (4; defl.).

II. Gamopetalae.

Caprifoliaceae.

139. **Linnaea** borealis L. — LEDEB. II. p. 392.

Luetke-Hafen, steinige Tundra am Rande einer Wiese, 18. Aug. (1; fl.). — Nur an einem Standort gefunden.

Kleinblättrige Form.

Rubiaceae.

140. †**Galium** boreale L. — KJELLM. S. 323.

Konyam-Bay; ziemlich häufig, besonders im Gebüsch; steigt bis zu einigen hundert Fuß über dem Meeresspiegel empor.

Valerianaceae.

141. **Valeriana** capitata Pall. — Kjellm. S. 323.

Luetke-Hafen, an feuchten, grasigen Bergabhängen und an feuchten Stellen der Riedgras-Tundra häufig, 8. Aug. (6; fl.).

Compositae.

142. **Petasites** frigidus (L.) Fries. — Kjellm. S. 321.

Luetke-Hafen, häufig auf Strandwiesen, 10. Aug. (127; fr.). — Cap Wankarem (J. Muir).

143. **Aster** sibiricus L. f. subintegerrima Trautv., Fl. Boganid. p. 161. — Kjellm. S. 320 (sub *A. sibiricus* L. f. *Richardsonii* Spr.). — Ledeb. II. p. 475. — Gray, Syn. Fl. I. 2. p. 176.

Lorenz-Bay, 17. Aug. (130; fl.).

Kleine Exemplare (12—14 cm); Strahl lila.

144. **Erigeron** uniflorus L. — Kjellm. S. 320.

Luetke-Hafen, verbreitet, 8. Aug. (118; fl.).

Sin. St. Laur. (Cham., *E. alpinus* L.).

145. **Solidago** Virga aurea L. var. arctica DC. — Kjellm. S. 320.

Luetke-Hafen, grasige Abhänge, 8. Aug. (125; fl.).

Sin. St. Laur. (Cham.).

146. **Matricaria** inodora L. var. phaeocephala Rupr., Flor. Samojedor. p. 42. n. 168. — Ledeb. II. p. 545 (sine var.).

Tunkan, ruderal, nur hier gesehen, 26. Aug. (129; fl.).

147. **Chrysanthemum** integrifolium Richards. — Kjellm. S. 315 (sub *Leucanthemum*).

Luetke-Hafen, in einer Thalschlucht neben Schneemassen; nur hier gefunden, 12. Aug. (120; fl.).

Sin. St. Laur. (Cham.).

148. **C.** arcticum L. — Kjellm. S. 315 (sub *Leucanthemum*).

Luetke-Insel, flacher Meeresstrand, 11. Aug. (121; fl.). — Cap Wankarem (J. Muir).

149. **Artemisia** borealis Pall. — Kjellm. S. 315.

Lorenz-Bay, auf steiniger Tundra, 16. Aug. (134; fl.).

Die verschiedenen Formen der *A. borealis* Pall. gehen sehr in einander über. Von den vorliegenden Exemplaren entsprechen die kleineren ungefähr der var. *Ledebouri* Bess., die größeren mit entwickelterem Blütenstande der var. *Schauginii* Bess. (cf. Ledeb. II. p. 567 ff.).

150. †**A.** laciniata L. var. latifolia (Ledeb. sp.) Trautv. — Kjellman S. 316 (*A. latifolia* Ledeb.). — Vergl. Herder in Fl. Ostsibir. III. 2. p. 72—73.

Konyam-Bay, spärlich an einer Felswand.

151. **A.** vulgaris L. var. Tilesii Ledeb. — Kjellm. S. 316.

Luetke-Hafen, Ruderalpflanze, auf Strandwiesen, sehr verbreitet, 6. Aug. (138; fl.). — Pooten, 28. Aug. (138^b; fl.). — Metschygmen-Bay, 6. Sept. (138^a; fl.). — Cap Wankarem (J. Muir).

Sin. St. Laur. (Cham.).

Die Exemplare von Póoten zeigen sehr schöne unterirdische Ausläufer.

152. **A. glomerata** Ledeb. — Kjellm. S. 317.

Auf den Höhen nördlich vom Luetke-Hafen, 7./12. Aug. (137[a]; fl.). — Lorenz-Bay, steinige Tundra, 16. Aug. (137; fl.).

Terr. Tschuktschor. (Pall.). — Sin. St. Laur. (Cham.). — Fret. Senjawin (Herb. Petrop.).

153. **A. globularia** Cham. in Besser. — Ledeb. II. p. 588. — Kjellm. S. 318.

Luetke-Hafen, auf steiniger Tundra, 7. Aug. (135; fl.).

Sin. St. Laur. (Cham., Eschsch., Mertens). — Ins. St. Laur. (Eschsch.).

Blüten dunkelviolett (die der *A. glomerata* Ledeb. sind gelb). — *A. senjawinensis* Ledeb. II. p. 588 gehört eher hierher, nicht zur *A. glomerata* Ledeb., wie Kjellman annimmt (auch A. Gray ist der ersteren Meinung; vergl. Syn. Fl. I. 2. p. 371).

154. †**A. trifurcata** Steph. f. **heterophylla** (Bess.) Herder in Fl. Ostsibir. III. 2. p. 82.

Sin. St. Laur. (Mertens).

155. **A. norvegica** Fr. — A. Gray, Syn. Fl. I. 2. p. 371. — Maximovicz, Mél. VIII p. 533. — Kjellm. S. 317 (*A. arctica* Less.).

Luetke-Hafen, auf Strandwiesen und grasigen Abhängen, verbreitet; 6./8. Aug. (136; fl.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (136[a]; fl.).

Die Pflanzen von der Lorenz-Bay repräsentieren eine höhere Form.

156. **Antennaria alpina** (L.) Gärtn. — Kjellm. S. 319.

Luetke-Hafen, an trockenen Bergabhängen, häufig, 8. Aug. (119; fl. et fr.).

157. **A. alpina** (L.) Gärtn. var. **Frieseana** Trautv. — Kjellm. l. c.

Luetke-Hafen, 7. Aug. (119[a]; fr.).

158. **Arnica alpina** Olin. — Kjellm. S. 318. — A. Gray, Syn. Fl. I. 2. p. 382.

Luetke-Hafen, auf hochgelegenen Wiesen, 8. Aug. (126; defl.).

159. **Senecio resedifolius** Less. — Kjellm. S. 319.

Luetke-Hafen, Strandwiese, nur an einem Standort gefunden! 7./12. Aug. (128; fl.). — Emma-Hafen, Bergabhänge, 21. Sept. (128[a]; defl.).

Sin. St. Laur. (Cham.).

Blätter der Pflanzen von Emmahafen leierförmig bis fiederspaltig.

160. **S. frigidus** Less. — Kjellm. S. 318 (sub *Cineraria*).

Luetke-Hafen, vereinzelt auf der Tundra, 7. Aug. (132; fl.). — Lorenz-Bay, 17. Aug. (132[b]; fl.). — Ostcap, Uëdle, 21. Aug. (133; fl.). — Emma-Hafen, Strandwiesen, 16. Sept. (131; defl.). — Cap Wankarem (J. Muir).

Sin. et Ins. St. Laur. (Cham., Herb. Acad. Petrop.).

161. **Senecio paluster** (L.) DC. γ. **laceratus** Ledeb. II. p. 648.

Metschygmen-Bay, Sümpfe am Meer, nur einmal gefunden, 7. Sept. (122; fr.).

Besonders durch die Behaarung ausgezeichnet; ähnlich lacerate Formen kommen auch bei Berlin vor!

162. **Saussurea** alpina (L.) DC. var. angustifolia (DC.) Reg. et Til. — KJELLM. S. 321.

Luetke-Hafen, häufig an Bergabhängen; 6. Aug. (124; fl.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (124[a]; fl.).

Sin. St. Laur. (CHAM.).

163. **Taraxacum** vulgare (Lam.) Schrk. — KJELLM. S. 322 (*T. officinale* Web.).

Luetke-Insel, auf Strandwiesen; 11. Aug. (123; fr.).

164. †**T.** phymatocarpum J. Vahl f. albiflora Kjellm. — KJELLM. S. 322.

Konyam-Bay; auf einer Strandebene sehr verbreitet.

Campanulaceae.

165. †**Campanula** uniflora L. — KJELLM. S. 323.

Konyam-Bay; spärlich an einer Bergwand.

166. †**C.** lasiocarpa Cham. var. nutans Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 26.

Anadyr.

Ericaceae.

167. **Vaccinium** Vitis idaea L. f. pumila Hornem. — KJELLM. S. 334.

Luetke-Hafen, verbreitet an grasigen Abhängen; 7. Aug. (73; fl.). — Ostcap, Uëdle; 21. Aug. (73[a]; fl. purp.!).

168. **V.** uliginosum L. var. mucronatum Herder, Pl. Radd. IV. 1. p. 38. — GRAY, Syn. Fl. II. 1. p. 23. — KJELLM. S. 335 (sub *Myrtillus*, sine var.).

Luetke-Hafen; 8. Aug. (74; subdefl.).

169. **Arctostaphylos** alpina (L.) Spr. — KJELLM. S. 335.

Luetke-Hafen, auf der Tundra; 12. Aug. (75; fr.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (75[a]; fol.).

Sin. St. Laur. (CHAM.).

170. †**Andromeda** polifolia L. f. acerosa Hartm. — KJELLM. S. 336.

Lorenz-Bay. — Konyam-Bay.

171. **Cassiope** tetragona (L.) Don. — KJELLM. S. 336.

Luetke-Hafen, an trockenen Stellen sehr häufig, 6./10. Aug. (69; fl. et defl.). — Emma-Hafen, 16. Sept. (69[a]; fl.). — Plover-Bay (J. MUIR).

172. **Bryanthus** taxifolius (Pall.) A. Gray. — KJELLM. S. 333 (*Phyllodoce coerulea* [L.] Bab.).

Emma-Hafen, an rasigen Bergabhängen häufig, 14./30. Sept. (65; fr.).

173. **Loiseleuria** procumbens (L.) Desv. — KJELLM. S. 334.

Luetke-Hafen, häufig an steinigen Abhängen, 10. Aug. (72; defl.).

174. †**Rhododendron** lapponicum L. α genuinum Herder, Flor. Ostsibir. IV. 1. p. 61.

Arakamtschetschene (C. Wright).

175. †**R.** parvifolium Adams. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 27. — Ledeb. II. p. 921.

Anadyr.

176. **R.** kamtschaticum Pall. — Kjellm. S. 334.

Luetke-Hafen, häufig auf steiniger Tundra, 7. Aug. (71; fl.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (71[a]; defl.). — Ostcap, Uëdle, 21. Aug. (71[b]; fl.). — Póoten, 28. Aug. (71[c]; fl.). — Plover-Bay (J. Muir).

Sin. St. Laur. (Cham.).

Nom. vernac.: »Uedljunajät«.

177. **Ledum** palustre L. — Kjellm. S. 334.

Luetke-Hafen, häufig an steinigen Abhängen und auf der steinigen Tundra, 7./12. Aug. (70; fl. et defl.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (70[b]; defl.).

178. **Pirola** rotundifolia L. var. pumila Hook. — Kjellm. S. 333 (als *P. grandiflora* Rad.).

Lorenz-Bay, auf Grasplätzen am Strande, 17. Aug. (66; fr.). — Ostcap, Uëdle, 21. Aug. (66[a]; fl.).

179. †**P.** uniflora L. — Herder, Flor. Ostsibir. IV. 1. p. 87.

Sin. St. Laur. (Choris.).

Lentibularieae.

180. †**Pinguicula** glandulosa Trtv. et Mey. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 28.

Anadyr.

Primulaceae.

181. **Primula** nivalis Pall. — Kjellm. S. 330.

Luetke-Hafen, tiefliegende Wiesen nahe dem Meeresstrande häufig, 10./12. Aug. (11; defl. et fr.). — Emma-Hafen, 15. Sept. (11[a]; fol.).

Ins. St. Laur. (Cham.).

182. **P.** nivalis Pall. var. pumila Ledeb. — Kjellm. l. c.

Luetke-Hafen, mit der Hauptform zusammen, 6. Aug. (11[b]; defl. et fr.).

Sin. St. Laur. (Cham.).

P. Tschuktschorum Kjellm. (l. c. S. 331) ist als Varietät zu *P. nivalis* Pall. zu ziehen; sie unterscheidet sich von der mitunter auch nur zweiblütigen var. *pumila* hauptsächlich durch die schmäleren und längeren Kelchzipfel.

183. †**P.** farinosa L. var. stricta Whlbg. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 28.

Anadyr.

184. **P.** sibirica Jacq. var. borealis (Duby sp.) m. — Kjellm. S. 332 (sp.).

Luetke-Hafen, auf tiefliegendem, steinig-sandigem Boden verbreitet, 8. Aug. (10; defl.).

Ins. St. Laur. (Cham.). — Sin. St. Laur. (ded. Fischer). — Beringsstr. (Choris).

185. **Androsaces** ochotensis W. — Kjellm. S. 332 c. p.

Uëdle, auf steiniger Tundra, einzeln, 21. Aug. (14; fr.).

Ochotsk (Merk, Herb. Pall., Herb. Willd.).

186. **A.** ochotensis W. var. arctica (Ch. et Schldl.) m. — Kjellm. l. c.

Luetke-Hafen, auf der steinigen Tundra verbreitet, 10. Aug. (13; fr.).

A. arctica Ch. et Schldl. ist eine durch den Habitus und die viel kleineren, dichtbehaarten Blätter unterschiedene Varietät der *A. ochotensis* W. — Ein status vernalis, wie Trautvetter will, kann *A. arctica* nicht sein, da Chamisso's Exemplare im August gesammelt sind und reife Kapseln tragen (Trautv., Fl. rip. kolym. p. 50).

187. **A.** villosa L. — Ledeb. III. p. 17.

Luetke-Hafen, an tiefliegenden Stellen polsterbildend, 8. Aug. (9; defl. et fl.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (9[a]; defl. et fl.).

Sin. St. Laur. (Herb. Acad. Petrop.).

188. **A.** villosa L. var. latifolia Ledeb. — Kjellm. S. 332.

Luetke-Hafen, an feuchten Stellen nahe dem Strande, 6. Aug. (8; fl.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (8[a]; subdefl.).

Beringsstr. (Choris.). — Ins. St. Pauli (Cham.). — Sin. et Ins. St. Laur. (Cham.).

A. capitata W. in Herb. Berol. ist hiermit identisch.

189. †**A.** septentrionalis L. f. typica Herder, Flor. Ostsibir. IV. 1. p. 120.

Arakamtschetschene (C. Wright).

190. **Dodecatheon** Meadia L. var. frigida (Ch. et Schldl.) A. Gray, Syn. Fl. II. 1. p. 57—58. — Kjellm. S. 332 (als Art).

Lorenz-Bay, 17. Aug. (11[a]; fr.).

Sin. St. Laur. (Cham).

191. †**Trientalis** europaea L. f. arctica Ledeb. (III. p. 24). — Kjellm. S. 330.

Konyam-Bay; spärlich unter Gebüsch an einem Abhang.

Gentianeae.

192. **Gentiana** propinqua Richards. — Ledeb. III. p. 57.

Luetke-Hafen, verbreitet auf Wiesen am Meeresstrande, 15. Aug. (20; fl.). — Lorenz-Bay, 17. Aug. (20[a] fl.). — Arakamtschetschene (C. Wright).

193. **G.** tenella Rottb. — Ledeb. III. p. 56. — Herder, Pl. Radd. IV. 1. p. 150.

Lorenz-Bay, auf Wiesen am Meeresstrand verbreitet, 16./17. Aug. (20[b]; fl. et fr.).

194. G. prostrata Haenke. — Kjellm. S. 323.

Luetke-Hafen, verbreitet auf Wiesen am Meeresstrand, 7. Aug. (21; fl. et defl.). — Lorenz-Bay, 17. Aug. (21[a]; fl.).

Sin. St. Laur. (Cham.).

195. G. frigida Haenke α genuina Ledeb. — Kjellm. S. 324.

Luetke-Hafen, auf steiniger Tundra, 7./8. Aug. (23; fl.).

Sin. St. Laur. (Cham.).

196. G. glauca Pall. α minor Ledeb. — Kjellm. S. 324.

Luetke-Hafen, 7./12. Aug. (22; fl. et fr.). — Póoten, 28. Aug. (22[a]; fl.). — Plover-Bay (J. Muir).

Sin. St. Laur. (Cham.).

Polemoniaceae.

197. **Polemonium** coeruleum L. var. humile (W.) m. f. pulchella (Bge. sp.) m. — Kjellm. S. 328 (sine var. etc.) — Herder, Pl. Radd. IV. 1. p. 202.

Luetke-Hafen, verbreitet auf Wiesen am Meeresstrande und an feuchten Bergabhängen, 7./8. Aug. (19; fl.).

Das Original des *P. humile* W. liegt im Herb. Willd. unter n. 3770. — Man vergleiche die Bemerkungen über *Polemonium coeruleum* L. und seine Formen in der vorhergehenden Aufzählung der Alaska-Pflanzen S. 399.

Diapensiaceae.

198. **Diapensia** lapponica L. — Kjellm. S. 329.

Luetke-Hafen, 7. Aug. (67; fr.). — Emma-Hafen, verbreitet auf der steinigen Tundra und an steinigen Abhängen, große Polster bildend (von 25 und mehr cm im Durchmesser) 14. Sept. (67[a]; fl.). — Plover-Bay (J. Muir).

Kamtschatka (Erman, Cham.).

Borraginaceae.

199. **Mertensia** maritima (L.) J. E. Gray. — Ledeb. III. p. 132.

Luetke-Hafen, am Strande häufig, 9. Aug. (95; defl. et fr.).

Beringsstraße (Choris), Arakamtschetschene (C. Wright).

200. †M. kamtschatica A. DC. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 29. — Herder, Pl. Radd. IV. 1. p. 230. — A. Gray, Syn. Fl. II. 1. p. 201 (sub *M. paniculata* Don).

Anadyr.

201. **Myosotis** silvatica Hoffm. var. alpestris Koch. — Kjellm. S. 328.

Luetke-Hafen, auf Strandwiesen und an geschützten Bergabhängen, 8./12. Aug. (92; fl.).

Sin. St. Laur. (Cham.).

202. M. silvatica Hoffm. var. alpestris Koch, flore albo.

Luetke-Hafen, 12. Aug. (92[b]; fl.).

203. **Eritrichium** nanum (Vill.) Schrad. var. villosum (Bge.) m. — Kjellm. S. 327 (als Art). — Herder, Pl. Radd. IV. 1. p. 254 (als Art).

Luetke-Hafen, auf Strandwiesen, 8. Aug. (94; fl. et defl.).

In dem europäischen *E. nanum* Schrad. kann man alle Formen der asiatischen *E. villosum* Bge., *E. aretioides* A. DC. und *E. Chamissonis* A. DC. finden; die var. *platyphyllum* Ledeb. des *E. villosum* Bge. ist schon ein Übergang zum typischen *E. nanum* Schrad.

Scrophulariaceae.

204. †**Castilleja** pallida Kth. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 30.

Anadyr.

205. **Pedicularis** verticillata L. — Kjellm. S. 324.

Luetke-Hafen, auf Wiesen verbreitet, 7. Aug. (100; fl.). — Póoten, üppige Wiese, 30. Aug. (97; fr.); nur ein Standort.

Ins. St. Pauli et St. Laur. (Cham.).

206. †**P.** amoena Adams. — Trautv. l. c. p. 30.

Anadyr.

207. †**P.** lapponica L. — Trautv. l. c. p. 30.

Anadyr.

208. †**P.** euphrasioides Steph. — Trautv. l. c. p. 30.

Anadyr.

209. **P.** palustris L. f. arctica F. Schmidt. — Kjellm. S. 325.

Luetke-Hafen, 7. Aug. (100a; fl.).

210. **P.** sudetica W. — Kjellm. S. 325.

Luetke-Hafen, 7./12. Aug. (101 et 101b; fl.).

Ins. St. Laur. (Cham.).

Die Formen *lanata* Walp. und *gymnocephala* Trtv. (101b) kommen hier durcheinander vor.

211. †**P.** Langsdorffii Fisch.

Cap Wankarem (J. Muir).

212. **P.** Langsdorffii Fisch. var. lanata (W.) A. Gray, Syn. Fl. II. 1. p. 309. — Kjellm. S. 326 (als Art).

Lorenz-Bay, stellenweise auf feuchten Wiesen, 17. Aug. (99; fr.).

Nom. vernac.: »Kadlkokónga«, essbar.

213. †**P.** Oederi Vahl. — Kjellm. S. 326 (*P. versicolor* Whlbg.).

St. Lorenz-Bay. — Konyam-Bay.

214. **P.** capitata Adams. — Kjellm. S. 327.

Luetke-Hafen, auf Strandwiesen verbreitet, 7./12. Aug. (98; fr.).

Orobanchaceae.

215. †**Boschniakia** glabra C. A. Mey. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschorum p. 32.

Anadyr.

Selaginaceae.

216. **Lagotis** glauca Gärtn. — Kjellm. S. 324.
Uëdle, 23. Aug. (96; fl.); auf Strandwiesen zerstreut.

217. **L.** Stelleri (Spr.) Rupr. — Kjellm. l. c. (als var.).
Luetke-Hafen, 7. Aug. (96[a]; fl. et defl.). — Lorenz-Bay, 17. Aug. (96[b]; fl. et defl.).
Sin. St. Laur. (Cham.).

Plumbaginaceae.

218. **Armeria** vulgaris L. f. arctica Cham., Ledeb. — Ledeb. III. p. 457. — Kjellm. S. 329 (sub *A. sibirica* Turcz.).
Lorenz-Bay, häufig; 16. Aug. (179; fl.).
Beringsstr. (Choris). — Sin. St. Laur. (Cham.).

III. Monochlamydeae.

Polygonaceae.

219. **Oxyria** digyna (L.) Hill. — Kjellm. S. 361.
Luetke-Hafen, überall häufig, 8. Aug. (91; fr.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (91[a] fr.).
Sin. et Ins. St. Laur. (Cham.).

220. **Rumex** arcticus Trautv. — Kjellm. S. 360.
Lorenz-Bay, auf Strandwiesen, 17. Aug. (90; fr.).

221. †**R.** domesticus Hartm. — Kjellm. S. 361.
Konyam-Bay; spärlich auf einem Bergabsatze.

222. **R.** graminifolius Lamb. — Kjellm. S. 361.
Lorenz-Bay, 16./17. Aug. (89; fl. et fr.); auf grasigen Flächen am Strande.
Nom. vernac.: »Nyrgät«.

223. **Polygonum** Bistorta L. — Kjellm. S. 359.
Luetke-Hafen, auf Strandwiesen häufig, 7. Aug. (87; fl.).
Sin. St. Laur. (Cham.).

224. **P.** viviparum L. — Kjellm. S. 360.
Lorenz-Bay; zerstreut auf trockenen grasigen Abhängen. — Konyam-Bay; verbreitet, aber zerstreut; auf Strandebenen und an Bergwänden.
Von den Gebrüdern Krause als überall vorkommend notiert.

225. †**P.** Pawlowskianum Glehn (?). — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 33.
Anadyr.

226. **P.** polymorphum Ledeb. var. frigida (Ch. et Schldl.) Ledeb. — Kjellm. S. 360.
Luetke-Hafen, auf Strandwiesen häufig, 7. Aug. (88; fl.).

227. **Koenigia** islandica L. — Ledeb. III. p. 535.

Luetke-Hafen, an feuchten Stellen verbreitet, 10. Aug. (15; fl.) — Uëdle, 23. Aug. (15[a]; fl.). — Póoten, 29. Aug. (15[c]; fr.).

Scheint aus Nordostasien noch nicht bekannt zu sein.

Empetraceae.

228. **Empetrum** nigrum L. — Ledeb. III. p. 555. — Kjellm. S. 347.

Luetke-Hafen, sehr reichlich an grasigen Stellen und reich fructificierend; 7. Aug. (68; fr.).

Salicaceae.

229. †**Salix** hastata L. — Kjellm. S. 362.

Konyam-Bay; spärlich an Abhängen.

230. S. pirolifolia Ledeb. *α.* alnoides (Schang.) Andersson. — DC., Prodr. XVI. 2. p. 257. — Ledeb. III. p. 613.

Póoten, 28./30. Aug. (82 et 84; fol.).

Trotz verschiedener Abweichungen von den Diagnosen halte ich diese Weide für *S. pirolifolia* Ledeb., die übrigens höchstwahrscheinlich als var. zu *S. hastata* L. zu ziehen ist, von der sie sich nur durch die Stipulae, das Amentum non foliatum und das Germen villosum zu unterscheiden scheint.

231. S. pirolifolia Ledeb. *b.* orbiculata Ledeb. l. c. — Anderss. l. c.

Luetke-Hafen, auf der Tundra, 12. Aug. (82[a]; fol.). — Uëdle; 21. Aug. (80[b]; fl. ♀).

232. †S. fuscescens Anderss. — Kjellm. S. 362.

Konyam-Bay; ziemlich verbreitet an Abhängen und Uferabsätzen.

233. S. boganidensis Trautv. (?) — Kjellm. S. 362. — Andersson in DC. Prodr. XVI. 2. p. 277.

Póoten, 28. Aug. (83; fol.).

234. †S. taymirensis Trautv. — Kjellm. S. 362.

Lorenz-Bay; ziemlich verbreitet auf Uferabhängen. — Konyam-Bay; spärlich auf Strandebenen, häufiger an Abhängen.

235. †S. lanata L. — Kjellm. S. 362.

Konyam-Bay; spärlich an einem Abhang.

236. †S. Lapponum L. var. Trautvetteriana (Anderss.) Glehn. et var. speciosa (Hook. et Arn.). Trautv. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 33—34.

Anadyr.

237. S. glauca L. — Kjellm. S. 363. — Anderss. l. c. p. 280.

Lorenz-Bay, höherer Strauch, Gebüsche bildend, auf Strandwiesen, 17. Aug. (78 et 81; fr.).

Tigil (Erman).

An der Lorenz-Bay kommen 4 m hohe Gebüsche mit armsdicken Stämmen vor.

S. arctica Pall. und *S. glauca* L. unterscheiden sich nur durch die kürzeren Griffel, die dichtere Behaarung der Kapseln und den höheren Wuchs der letzteren von einander. Nun liegt aber aus Grönland *S. glauca* mit längerem Griffel vor, und ferner

stimmt die *S. glauca* L. γ *latifolia* von Ajan (Tiling n. 258) bis auf die kurzen Griffel und die etwas kürzeren Kätzchen sehr gut mit *S. Pallasii* Anderss. α *crassijulis* (Trautv.) Anderss. überein. *S. glauca, arctica* und *Pallasii* dürften zu dem Formenkreise einer Art gehören, und zwar ist *S. Pallasii* das verbindende Glied der beiden anderen.

238. S. arctica Pall. var. Pallasii (Anderss.) m. Vergl. Kjellm. S. 363. — Anderss. in DC., Prodr. XVI. 2. p. 285—286.

Luetke-Hafen. 7. Aug. (84^b^; ♂ et ♀, fr.).

239. S. arctica Pall. var. Pallasii m. f. diplodyctia (Trautv.) m. Vergl. DC., Prodr. XVI. 2. p. 285.

Luetke-Hafen, 7. Aug. (84; fr.).

240. †S. arctica Pall. β. Brownei Anderss. f. fumosa (Turcz.) Anderss. DC., Prodr. XVI. 2. p. 286. — Kjellm. S. 363 (*S. fumosa* Turcz.).

Lorenz-Bay; spärlich auf Strandebenen.

241. †S. arctica Pall. var. nervosa Anderss. (*S. cuneata* Turcz.) — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 36.

Anadyr.

242. †S. Chamissonis Anderss. — Kjellm. S. 363.

Lorenz-Bay; spärlich. — Konyam-Bay; ziemlich verbreitet an Abhängen.

Sin. St. Laur. (Cham.; als *S. serrulata* Anderss. n. sp.).

243. S. Anglorum Cham. (S. phlebophylla Anderss.). — DC., Prodr. XVI. 2. p. 290.

Luetke-Hafen, 10./12. Aug. (79; ♀ et ♂). — Lorenz-Bay, 17. Aug. (79^b^; fol.). — Póoten, 28. Aug. (79^c^; fr.). — Emma-Hafen, 22. Sept. (79^d^; fr.).

Ins. St. Laur. (Cham.; »*S. anglorum*« nob.)

Den asiatischen Standort hat Andersson vergessen anzuführen.

244. S. ovalifolia Trautv. — Kjellm. S. 363. — Andersson in DC., Prodr. XVI. 2. p. 291.

Luetke-Hafen, auf Strandwiesen, niederliegend, 7. Aug. (80; fr.). — Uëdle, 24. Aug. (80^b^; fr.). — Póoten, 28. Aug. (80^a^; fr.).

Ins. St. Pauli (Cham. »*S. myrtilloides* L.?«).

Die n. 80 vom Luetke-Hafen entspricht ganz Chamisso's *S. myrtilloides* f. 4! (Linnaea VI. p. 539), die auch Andersson zu *S. ovalifolia* Trautv. citiert.

245. †S. rotundifolia Trautv. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 37. — Anderss. in DC., Prodr. XVI. 2. p. 299.

Anadyr.

Sin. St. Laur. (Cham.).

246. †S. berberifolia Pall. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 35.

Anadyr.

247. S. reticulata L. — Kjellm. S. 364.

Luetke-Hafen, an Abhängen häufig, 7./12. Aug. (77; fl. ♀ et fr.). — Lorenz-Bay, 17. Aug. (77^b^; fol.).

Sin. St. Laur. (Cham.).

Ein Exemplar vom Luetke-Hafen hat Blätter bis zu 5 cm Länge und 5,5 cm Breite.

248. †S. Arbuscula L. var. prunifolia Ledeb. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 35.

Anadyr.

249. †S. nummularia (Turcz.) Anderss. var. subretusa Anderss. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 36.

Anadyr.

250. S. herbacea L. var. polaris (Wahlbg.) m. — Kjellm. S. 364 (als Art). — Andersson in DC., Prodr. XVI. 2. p. 299 (p. spec.).

Luetke-Hafen, 7. Aug. (85; fr.). — Ostcap, Uedle, 21. Aug. (85[a] fr.).

Die vorliegende Weide ist eine forma foliis junioribus subtus longe adpresseque albopilosis, capsulis glabris, manifeste pedicellatis. — Andersson (Sal. Lapp. p. 87) sagt: stylus elongatus; Wimmer (Sal. Europ. p. 127) giebt an: stylus mediocris. Die vorliegenden Exemplare haben einen stylus brevis. Die Blätter der vorliegenden Form sind unterwärts mit langen, weißen, angedrückten Haaren besetzt, und werden später kahl, wie Wimmer dies (l. c. p. 126) von *S. herbacea* L. angiebt. Die Kapseln sind öfters sehr deutlich gestielt, so z. B. bei Exemplaren, die Hartmann auf dem Dovrefjeld gesammelt.

Betulaceae.

251. **Betula** glandulosa Mchx. var. rotundifolia (Spach) Regel. — Kjellm. S. 364.

Luetke-Hafen, verbreitet auf der Moostundra, 10. Aug. (76; fr. immat.).

Häufig auch an der Metschygmen-Bay gesehen.

252. †**Alnaster** fruticosus (Rupr.) Ledeb. Ill. 655. — Kjellm. S. 364 (*Alnus ovata* [Schrk.] J. Lge. var. *repens* [Wormsk.] J. Lge., Consp. Fl. Groenl. p. 111).

Konyam-Bay; ziemlich gemein an Abhängen.

B. Monocotyledones.

Orchideae.

253. †**Peristylus** viridis Lindl. — Kjellm. S. 356 (sub *Coeloglossum*).

Konyam-Bay; ziemlich gemein an Felswänden.

Liliaceae.

254. **Lloydia** serotina (L.) Rchb. — Kjellm. S. 375.

Luetke-Hafen, an grasigen Abhängen und auf hochgelegenen Wiesen, 8. Aug. (181; fr.). — Póoten, 30. Aug. (182; fol.). — Emma-Hafen, 22. Sept. (181[a]; fr.).

Ins. et Sin. St. Laur. (Cham.).

255. **Allium** Schoenoprasum L. β. sibiricum Willd. — Ledeb. IV. p. 166 (sine var.). — Regel, Monogr. S. 78. n. 39 β.

Póoten, grasige Abhänge, nur hier beobachtet, 29. Aug. (178; fl.).

Sin. St. Laur. (Cham.).

Schöne kräftige Exemplare, durchschnittlich 25—30 cm hoch, an die Pflanze der Sudeten erinnernd.

Melanthaceae.

256. **Veratrum** album L. — Kjellm. S. 375.

Lorenz-Bay, 17. Aug. (180; fr. et fl.).

Sonst nur noch an grasigen Abhängen bei Póoten beobachtet.

257. **Tofieldia** coccinea Richards. — Kjellm. S. 375.

Luetke-Hafen, häufig auf der steinigen Tundra, 7./10. Aug. (184; fl. et fr.). — Lorenz-Bay, 17. Aug. (184[b]; fl. et fr.).

Juncaceae.

258. **Luzula** Wahlenbergii Rupr. — Kjellm. S. 373. — Buchenau, Monogr. Juncacear. (Engler's Jahrb. XII) p. 112.

Uëdle, steinige Tundra, nur einmal gefunden, 21. Aug. (175; fr.).

Eine verhältnismäßig niedrige, schmalblättrige Form.

259. **L.** arcuata Whlbg. f. latifolia Kjellm. — Kjellm. S. 374. Buchenau, l. c. p. 123.

Luetke-Hafen, verbreitet, 8. Aug. (177; fr.). — Ostcap, Uëdle, 21. Aug. (177[a]; fr.).

Die von Kjellman a. a. O. nicht besonders erwähnte Färbung der Inflorescenzen erinnert an *L. pallescens* Bess. — Buchenau (l. c. p. 125) bringt diese Form zu *L. confusa* Lindeb. und vermutet in ihr einen Bastard von *L. arctica* und *L. confusa*.

260. **L.** arctica M. N. Blytt. — Buchenau, Krit. Verz. S. 50, 102. — Engler's Jahrb. I. S. 114; Monographie l. c. p. 121.

Uëdle, häufig auf der steinigen Tundra, 21. Aug. (184; fl.). — Luetke-Hafen, 12. Aug. (176; fr.).

Die Bestimmung dieser Pflanze ist sehr unsicher; die Exemplare von Uëdle stimmen in ihrer Kleinheit und Kahlheit, dem gedrängten Blütenstand und den breiten Blättern gut mit Buchenau's Bemerkungen über *L. arctica* überein, aber die Perigonblätter sind zugespitzt und die Bracteen etwas faserig-gefranst. Die Pflanze vom Luetke-Hafen bildet einen noch deutlicheren Übergang zu *L. confusa* Lindeb.; sie besitzt eine Kapsel mit kurzer Spitze, und ist höher, als es im allgemeinen die als *L. arctica* zusammengefassten Formen sind, doch hat auch diese eine Rosette breiter, langzugespitzter, kahler Blätter.

261. **L.** confusa Lindeb. — Kjellm. S. 373 (als var.). — Buchenau, l. c. p. 124. — J. Lange, Consp. Fl. Groenl. p. 127.

Lorenz-Bay, auf der steinigen und auf der Moostundra, 16. Aug. (176[a]; fr.). — Ostcap, Uëdle, 21. Aug. (176[b]; fr.). — Metschygmen-Bay, 4./5. Sept. (176[c]; fr.).

262. †**L.** spicata DC. — Buchenau l. c. p. 127.

Cap Wankarem (J. Muir).

Vergl. Kjellman l. c. p. 307.

263. **Juncus** castaneus Sm. — Kjellman S. 373. — Buchenau l. c. p. 102. — J. Lange l. c. p. 123.

Luetke-Hafen, auf der Tundra und an feuchten Stellen häufig; 8. Aug. (183; fr.). — Lorenz-Bay, 17. Aug. (183[a]; fr.). — Uëdle, 21. Aug. (183[b]; fr.).

264. †J. triglumis L. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 38. — Buchenau l. c. p. 388. — J. Lange l. c. p. 123.

Anadyr.

265. J. biglumis L. — Kjellm. S. 373. — Buchenau l. c. p. 387. — J. Lange l. c. p. 122.

Luetke-Hafen, verbreitet an grasigen Abhängen, 10. Aug. (185; fr.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (185[a]; fr.). — Uëdle, 21. Aug. (185[c]; fr.). — Póoten, 29. Aug. (185[d]; fr.).

Sin. St. Laur. (Cham).

Cyperaceae.

266. **Eriophorum** Scheuchzeri Hppe. — Kjellm. p. 373. — Bcklr. I. p. 628.

Emma-Hafen, 16. Sept. (188[a]; fr.).

Perigonii laciniis crispulis.

267. †E. callithrix Cham. — Kjellm. S. 372.

Lorenz-Bay; spärlich auf feuchten, grasigen Stellen der Strandebene.

268. †E. russeolum Fr. — Kjellm. S. 372.

Pitlekaj. — Lorenz-Bay; spärlich auf sumpfigen Stellen der Strandebene.

Böckeler (I. p. 629) hat *E. Chamissonis* Ledeb. als eigene Art, während er *E. russeolum* Fr. als var. *stoloniferum* zu *E. vaginatum* L. stellt.

269. E. vaginatum L. — Kjellm. S. 372. — Bcklr. I. p. 629.

Luetke-Hafen, 8./10. Aug. (188; fr.). — Póoten, 29. Aug. (188[b]; fr.).

270. E. polystachyum G. var. angustifolium (Rth.) A. Gray, Man. Ed. V. p. 566. — Kjellm. p. 372 (spec.). — Bcklr. I. p. 631 (spec.).

Póoten, 28. Aug. (189; fr. immat.).

271. †E. polystachyum L. var. latifolium (Hppe.) A. Gray l. c. — Ledeb. IV. p. 254.

Sin. St. Laur. (Herb. Berol.).

272. †**Kobresia** schoenoides (C. A. Mey.) Steud. — Ledeb. IV. p. 262. — Bcklr. II. p. 1137.

Sin. St. Laur. (Eschsch.).

273. **Carex** scirpoidea Mchx. — Kjellm. p. 372. — Bcklr. II. p. 1151. — Lange, Groenl. p. 132.

Luetke-Hafen, 7. Aug. (215; fr.).

274. C. stenophylla Whlbg. var. duriuscula (C. A. Mey.) m. — Ledeb. IV. p. 270, et Bcklr. II. p. 1181 sub *C. stenophylla* Whlbg. γ *macilenta* Trev. — Lange, Groenl. p. 134 (sp.).

Luetke-Hafen, Strandwiesen, 12. Aug. (216; fr.). — Póoten, 29. Aug. (216[a]; fr.).

In der Beschaffenheit der Früchte steht diese Form in der Mitte zwischen *C. incurva* Lightf. und *C. stenophylla* Whlbg. Mit der Fruchtform der ersteren verbindet sie den lebhaften Glanz des Perigyniums von *C. stenophylla*, von der sie sich aber durch schwächere — bis zum Undeutlichwerden gehende — Nervatur des Rückens der Schläuche unterscheidet. Der Habitus ist ganz der kleinerer Formen von *C. stenophylla*, nur geben die dunkler gefärbten Köpfchen ihm etwas Abweichendes.

275. **C.** lagopina Whlbg. — Ledeb. IV. p. 279. — Bcklr. II. p. 1201. — Lange, Groenl. p. 135.

Luetke-Hafen, 10. Aug. (212; fr.).

276. **C.** glareosa Whlbg. — Ledeb. IV. p. 284. — Bcklr. II. p. 1205. — Lange, Groenl. p. 137.

Lorenz-Bay, an feuchten sandigen Stellen; nur hier gesehen; 16. Aug. (211; fr.).

277. **C.** alpina Sw. — Ledeb. IV. p. 286. — Bcklr. II. p. 1350. — Lange, Groenl. p. 138.

Luetke-Hafen, am Strande, 7./10. Aug. (213; fr.; forma squamis margine albido-hyalinis).

278. **C.** atrata L. — Ledeb. IV. p. 287. — Bcklr. II. p. 1354. — Lange, Groenl. p. 139.

Lorenz-Bay, 16. Aug. (218; fr.). — Ostcap, Uëdle, 21. Aug. (218[a]; fr. submatur.).

Die Schläuche variieren sehr in der Farbe, und findet man an demselben Ort (z. B. am Meerauge in der Tatra, im Riesengebirge) Exemplare mit gelblichen, mit dunkelpurpurnschwarzen und mit gelblichen mit mehr oder weniger schwarzpurpurner Färbung — besonders am oberen Ende — vor.

279. **C.** pulla Good. — Kjellm. p. 369. — Bcklr. II. p. 1370. — Lange, Groenl. p. 153.

Lorenz-Bay, 17. Aug. (208[a]; defl.).

280. **C.** pulla Good. var. pedunculata Kjellm. — Kjellm. p. 369.

Luetke-Hafen, 7./10. Aug. (208; defl.).

281. **C.** rigida Good. — Kjellm. p. 371. — Bcklr. II. p. 1370. — Lange, Groenl. p. 145.

Luetke-Hafen, 7./10. Aug. (209; fr.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (210[a]; fr. submatur.).

282. **C.** aquatilis Whlbg. f. epigaea Laestad. — Kjellm. p. 371. — Bcklr. II. p. 1376.

Luetke-Hafen, 7./9. Aug. (207; fr. submatur.).

Eine ähnliche Form liegt mir aus Lappland (Quidrjodr, leg. Keitel), als *C. stricta* Good. bestimmt, vor.

283. †**C.** caespitosa L. var. vulgaris Regel. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 39.

Anadyr.

284. †**C.** vaginata Tausch. — Kjellm. S. 370.

Konyam-Bay; spärlich auf einem Gebirgsabsatz.

285. **C.** rariflora Sm. — Kjellm. p. 370. — Bcklr. II. p. 1425. — Lange, Groenl. p. 150.

Lorenz-Bay, 17. Aug. (205; fr.).

286. **C.** podocarpa R. Br. — Kjellm. p. 370.

Luetke-Hafen, 10. Aug. (221; fl.).

Hier ist die bezügliche Stelle in der vorhergehenden Arbeit, S. 418, nachzusehen.

287. **C.** rotundata Whlbg. — Ledeb. IV. p. 301. — Bcklr. II. p. 1430. — Lange, Groenl. p. 152.

Luetke-Hafen, höher gelegene Wiesen, 10./12. Aug. (219; defl.).

288. **C.** capillaris L. — Kjellm. p. 369. — Bcklr. II. p. 1443. — Lange, Groenl. p. 148.

Luetke-Hafen, 7. Aug. (217; fr.).

289. †**C.** pedata Whlbg. — Ledeb. IV. p. 292. — Bcklr. II. p. 1446. Sin. St. Laur. (Eschsch.).

290. †**C.** melanocarpa Cham. — Kjellm. S. 370. — Ledeb. IV. p. 302, 303 (*C. brachyphylla* Turcz. et *C. inornata* Turcz.).

Konyam-Bay; aber zerstreut und spärlich.

291. **C.** fuliginosa Stbg. et Hppe. var. misandra (R. Br.) m. — Kjellm. p. 370 (sp.). — Bcklr. II. p. 1522 sub »*C. fuliginosa* Schk.«). — Lange, Groenl. p. 139 (sp.).

Luetke-Hafen, 7. Aug. (214; fr. submatur.). — Lorenz-Bay, 16. Aug. (214[c]; fr.). — Ostcap: Uëdle, 21. Aug. (214[b]; fr.).

Nach Lange (l. c.) bezieht sich Schkuhr's Figur auf *C. frigida* All. (Boeckeler ist dies entgangen); man thut daher besser, nach Kunth's (Enum. pl. II. p. 435) Vorgang Stbg. et Hppe. als Autor zu *C. fuliginosa* zu citieren. — Zu *C. misandra* R. Br. gehört auch die von der Un. it. 1828 ausgegebene »*C. fuliginosa* Schk. var. *arctica*, in alpibus pr. Jerkind in Dovrefjeld«. Ich habe diese sehr passende Bezeichnung in der Litteratur, soweit sie mir hier (Córdoba) zugänglich, nicht finden können. — Die mir vorliegenden Exemplare der *C. misandra* R. Br. schwanken zwischen 6 und 28 cm Länge.

292. **C.** ustulata Whlbg. — Kjellm. p. 369. — Bcklr. II. p. 1524.

Luetke-Hafen, 7. Aug. (214[a]; defl.).

Gramineae.

293. †**Hierochloa** pauciflora R. Br. — Kjellm. S. 368.

Lorenz-Bay; spärlich auf feuchten, nicht bültigen Stellen der Strandebene.

294. **H.** alpina (Sw.) R. et S. — Kjellm. S. 368.

Luetke-Hafen; 7./10. Aug. (187; fl.).

295. **Alopecurus** alpinus Sm. — Ledeb. IV. p. 461.

Luetke-Hafen; 7./8. Aug. (186; fl.). — Cap. Wankarem (J. Muir).

Dichter behaart als schottische Exemplare (arista medio dorso affixa).

296. **Phippsia** algida (Sol.) R. Br. — Kjellm. S. 368 (sub *Catabrosa*).

Luetke-Hafen, auf eben vom Schnee verlassenen Stellen; 8. Aug. (191; fr. immat.).

297. **Arctagrostis** latifolia (R. Br.) Griseb. — Kjellm. S. 367 (sub *Colpodium*).

Luetke-Hafen; 7./10. Aug. (190; fl.). — Lorenz-Bay; 16. Aug. (190[a]; defl.).

298. **Calamagrostis** deschampsioides Trin. — Ledeb. IV. p. 427. — Bot. of Cal. II. p. 280.

Lorenz-Bay, niedrige sandige Stellen am Meeer; 16. Aug. (202; subdefl.). — Cap Wankarem (?; J. Muir).

299. †**C.** phragmitoides Hartm. — Kjellm. S. 368.

Konyam-Bay.

Diese Art wurde vom Grafen Waldburg-Zeil an der Stschutschja (F. Kurtz, Aufzählung der von K. Graf W.-Z. im Jahre 1876 in Westsibirien gesammelten Pflanzen, Berlin 1879, S. 62), und später bei Karauly am unteren Jenissei (ca. 70° n. Br.) gesammelt (die an dem letztgenannten Ort gesammelten Pflanzen werden demnächst veröffentlicht werden).

300. †**Deschampsia** caespitosa (L.) P. de Beauv. var. borealis Trautv. — Trautv., Fl. Terr. Tschuktschor. p. 40.

Anadyr.

301. **Poa** laxa Haenke. — Ledeb. IV. p. 372.

Luetke-Hafen; 8. Aug. (193[b]; defl.).

302. **P.** arctica R. Br., Misc. Works Ed. Ray Society I. p. 224—225. — Ledeb. IV. p. 373. — Kjellm. S. 367 (*P. flexuosa* Whlbg.).

Lorenz-Bay; 16. Aug. (203; subdefl.). — Póoten; 28. Aug. (193[d]; defl.). — Póoten; 31. Aug. (203[a]; defl.). — Metschygmen-Bay; 6. Sept. (193[c]; defl.). — Cap Wankarem (J. Muir).

Die Pflanze von Póoten nähert sich den breitblättrigen Formen, wie sie z. B. in der Schweiz vorkommen (Schwarzsee bei Zermatt; leg. Nägeli).

303. **P.** arctica R. Br. f. gracilis m.

Luetke-Hafen, Wiesen am Meer; 12. Aug. (193; fl. et subdefl.). — Uëdle; 21. Aug. (193[a]; defl.).

Fret. Senjawin (Exped. Luetke). — Ochotsk, Kamtschatka, Unalaschka (Herb. Berol.).

Diese Pflanzen sehen im Habitus der *P. laxa* Haenke so ähnlich, dass ich sie als *P. laxa* Haenke f. *stenantha* (Trin. sp.) m. bestimmte (*P. stenantha* Trin. kannte ich damals nur aus der Diagnose; die in Howell's Pacific Coast Plants als *P. stenantha* Trin. ausgegebene Pflanze ist allerdings eine ganz andere Art, als die Pflanzen von der Beringsstraße); E. Haeckel teilte mir dann mit, dass diese Pflanze wohl zu der vielgestaltigen *P. arctica* R. Br. gehöre. Von den gewöhnlichen Formen der *P. arctica* R. Br. unterscheidet sich die f. *gracilis* durch ihre zarte, zierliche Gestalt, den lockeren Blütenstand und die dunkler gefärbten Rispen.

304. **P.** arctica R. Br. var.

Lorenz-Bay; 17. Aug. (195; subdefl.).

Diese Form sieht der f. *gracilis* ähnlich, unterscheidet sich aber durch die steif abstehenden Äste des Blütenstandes.

304. †**P.** pratensis L. f. humilis (Ehrh.) Kjellm. S. 366.

Konyam-Bay; vereinzelt auf der Strandebene.

305. †**P.** pratensis L. f. ringens Laest. — Kjellm. S. 366.

Konyam-Bay; spärlich an Abhängen.

306. **Trisetum** subspicatum (L.) P. de Beauv. — Kjellm. S. 368. — Lange, Grönl. S. 164.

Luetke-Hafen; 6./8. Aug. (198; subfl.). — Ostcap, Uëdle; 21. Aug. (194; subdefl.). — Póoten; 29. Aug. (194[a]; defl.). — Metschygmen-Bay; 6. Sept. (194[b]; defl.).

307. **T.** subspicatum (L.) P. de B. f. mutica (Boland. in herb.) G. Thurber. — Bot. of Cal. II. p. 296.

Luetke-Hafen; 7. Aug. (192[a]; subfl.).

308. **Dupontia** Fisheri R. Br. var. psilosantha (Rupr.) m. — Ledeb. IV. p. 386 (sp.). — Lange, Grönl. p. 165 (sp.).

Lorenz-Bay; 16. Aug. (200[a]; subfl.).

309. †**Arctophila** pendulina (Griseb.) Anderss. — Kjellm. S. 367 (*Arctophila effusa* J. Lange).

Lorenz-Bay; ziemlich gemein auf feuchten Stellen der Uferabhänge, namentlich in der Nähe der Tschuktschenzelte.

A. effusa Lge. scheint eine jener zweifelhaften Formen zu sein, die zwischen *A. pendulina* Anderss. und *A. fulva* Rupr. in der Mitte stehen (vergl. Trautvetter in Act. Hort. Petrop. V. p. 138, und F. Kurtz, Waldburg-Zeil's Westsibirische Pflanzen S. 15 und S. 61).

310. **Glyceria** vilfoidea (Anderss.) Th. Fries. — Lange, Grönl. p. 170.

Póoten; 29. Aug., an nassen, sandigen Stellen dichte Rasen bildend, selten blühend; 29. Aug. (197; defl.).

311. **G.** angustata (R. Br.) Th. Fries. — Ledeb. IV. p. 390. — Lange, Grönl. p. 171. — R. Br., Misc. W. Ed. Ray Soc. I. p. 223, 255.

Lorenz-Bay; 16. Aug. (191[a]; defl.).

312. **Festuca** ovina L. f. alpina (Gaud.) Koch. — Lange, Grönl. p. 179.

Luetke-Hafen, an trocknen Stellen, an Bergabhängen; 8. Aug. (201; defl.). — Emma-Hafen; 22. Sept. (204; defl.).

Ich verstehe hierunter die Form, welche Lange l. c. als *F. ovina* L. γ *alpina* (Gaud.) Koch beschrieben. — Nach E. Hackel (Monogr. Festuc. europ. p. 117) ist unsicher, was unter *F. ovina* L. β *alpina* Koch Syn. zu verstehen ist.

313. †**F.** rubra L. f. arenaria Osb. — Kjellm. S. 365.

Konyam-Bay; spärlich an Abhängen.

314. **F.** altaica Trin. — Kjellm. S. 365. — Ledeb. IV. p. 354.

Póoten; an Bergabhängen; 29. Aug. (199; defl.).

315. †**Bromus** ciliatus L. — Kjellm. S. 366 (*Schoenodorus*). — A. Gray, Manual Ed. V. p. 635.

Konyam-Bay; spärlich in *Alnaster*-Gebüsch an einem Abhange im Innern der Bay.

St. Lorenz-Bay (Eschsch.).

316. **Elymus** mollis Trin. — Kjellm. S. 365.

Luetke-Hafen, überall am Strande; 9. Aug. (196; defl.).

317. †**E.** arenarius L. — Ledeb. IV. p. 331.

Cap Wankarem (J. Muir).

War bisher von der Nordküste Asiens noch nicht angegeben und gehört wahrscheinlich zu den kahleren Formen von *E. mollis* Trin.

Cryptogamae.
(Pteridophyta).

Lycopodiaceae.

318. **Lycopodium** Selago L. — Ledeb. IV. p. 496.

Luetke-Hafen, überall auf der steinigen Tundra; 7. Aug. (51; fol.). — Lorenz-Bay, 12. Aug. (51[a]; fr.). — Uëdle, 21. Aug. (51[b]; fr.).

319. **L.** alpinum L. — Ledeb. IV. p. 498.

Emma-Hafen, Bergabhänge, nur hier beobachtet; 22. Sept. (52; fr.).

320. **Selaginella** rupestris Spr. — Ledeb. IV. p. 500.

Emma-Hafen, zwischen Felsblöcken auf der Höhe; 21. Sept. (53; fr.)

Equisetaceae.

321. **Equisetum** arvense L. — Ledeb. IV. p. 486.

Emma-Hafen, an feuchten Stellen verbreitet, doch selten fructificierend, 16. Sept. (50; fr. steril.).

322. **E.** variegatum Schleich. — Ledeb. IV. p. 490.

Lorenz-Bay, 17. Aug. (50[a]; fr. fert.).

323. †**E.** scirpoides Michx. — Ledeb. IV. p. 491.

Lorenz-Bay (Cham.).

Filices.

324. **Woodsia** ilvensis (L.) R. Br. — Ledeb. IV. p. 510.

Emma-Hafen, in Felsritzen; 22. Sept. (56[c]; fr.).

325. **W.** glabella R. Br. — Ledeb. IV. p. 511.

Póoten, nur wenige Exemplare zwischen Felsblöcken gefunden; 31. Aug. (55; fr.).

326. **Aspidium** fragrans (L.) Sw. — Ledeb. IV. p. 514 (*Polystichum*).

Metschygmen-Bay, in Felsritzen; 6. Sept. (54; fr.). — Emma-Hafen, 13. Sept. (54[b]; fr.).

327. **Cystopteris** fragilis (L.) Bernh. — Ledeb. IV p. 516.

Póoten, 31. Aug. (56; fr.). — Metschygmen-Bay, 6. Sept. (56[b]; fr.). Kleine Formen.

Musci.

Die von den Gebrüdern KRAUSE auf der Tschuktschenhalbinsel gesammelten Moose sind von CARL MÜLLER bearbeitet worden (Botanisches Centralblatt Bd. XVI. 1883. S. 1—17). Die folgenden 75 Arten werden von ihm aufgeführt:

1. *Andreaea patens* C. Müll. n. sp.
2. — *compacta* C. Müll. n. sp.
3. — *filiformis* C. Müll. n. sp.
4. — *cuspidata* C. Müll. n. sp.
5. — *Krauseana* C. Müll. n. sp.
6. — *assimilis* C. Müll. n. sp.
7. *Krauseella*[1]) *Tschuctschica* C. Müll. n. g. et sp.
8. *Aulacomnium turgidum* Schw.
9. *Polytrichum hyperboreum* R. Br.
10. — *strictum* Menz.
11. — *micro-capillare* C. Müll. n. sp.
12. — *loricalyx* C. Müll. n. sp.
13. *Catharinea Tschuctschica* C. Müll. n. sp.
14. *Tetraplodon mnioides* Br. Eur.
15. — *Tschuctschicus* C. Müll. n. sp.
16. *Funaria microstoma* Br. Eur.
17. *Bryum inclinatum* Br. Eur.
18. — *subobtusifolium* C. Müll. n. sp.
19. — *calobalax* C. Müll. n. sp.
20. — *utriculatum* C. Müll. n. sp.
21. — *arcticum* Br. Eur.
22. — *mirabile* C. Müll. n. sp.
23. — *fornicatum* C. Müll.
24. — *microblastum* C. Müll. n. sp.
25. — *arenarium* C. Müll. n. sp.
26. — *pyriforme* L.
27. — *polymorphum* Br. Eur.
28. — *cucullatum* Schw.
29. *Paludella squarrosa* Brid.
30. *Meesea uliginosa* Hdw.
31. — *Tschuktschica* C. Müll. n. sp.
32. *Bartramia macro-subulata* C. Müll. n. sp.
33. *Bartramia Krauseana* C. Müll. n. sp.
34. — *fontana* Hdw.
35. — *Oederi* Schw.
36. *Conostomum boreale* Sw.
37. *Dicranum arcticum* Br. Eur.
38. — *Labradoricum* C. Müll.
39. — *polycarpum* Ehrh.
40. *Angströmia Wahlenbergii* C. Müll.
41. — *virens* C. Müll.
42. — *cerviculata* C. Müll.
43. *Blindia crispula* C. Müll.
44. *Distichium inclinatum* Br. Eur.
45. — *capillaceum* Br. Eur.
46. *Encalypta rhabdocarpa* Schw.
47. *Pottia Heimii* var. *arctica* C. Müll.
48. *Trichostomum rubellum* Rabenh.
49. — *alpigenum* Vent.
50. — *obliquum* C. Müll.
51. *Barbula mucronifolia* Schw.
52. — *leptopyxis* C. Müll. n. sp.
53. *Ceratodon purpureus* Brid.
54. *Zygodon Lapponicus* Br. Eur.
55. *Orthotrichum perforatum* C. Müll. n. sp.
56. — *subperforatum* C. Müll. n. sp.
57. — *cribrosum* C. Müll. n. sp.
58. — *platyblepharis* C. Müll. n. sp.
59. — *imperfectum* C. Müll. n. sp.
60. *Grimmia Doniana* Sm.
61. — *ovata* Web. et M.
62. — *canescens* C. Müll.
63. — *lanuginosa* C. Müll.
64. — *andreaeopsis* C. Müll. n. sp.
65. *Sphagnum cymbifolium* Ehrh.

1) Nach LINDBERG (Revue bryologique, 1884. No. 2. p. 19) ist die Gattung *Krauseella* mit *Tetraplodon* zu vereinigen.

66. *Hypnum sarmentosum* Whlbg.
67. — *brunneo-fuscum* C. Müll. n. sp.
68. — *Alaskanum* Lesq. et James.
69. — *heteropterum* Ahnf.
70. — *abietinum* L.
71. *Hypnum fastigiatum* Bruch.
72. — *aduncum* Hdw.
73. — *revolvens* Sw.
74. — *riparium* L. var.
75. — *scorpioides* L.

Die übrigen Kryptogamen sind nicht bearbeitet worden.

C. Alphabetisches Register zu den beiden vorhergehenden Arbeiten.

Die Verbreitungsmittel der Leguminosen des tropischen Afrika.

Von

Joh. Buchwald.

(Mit Tafel IV—V.)

Arbeit aus dem Laboratorium des Kgl. botan. Gartens u. Museums zu Berlin.

Der Wert der Leguminosen für die Mitcharakterisierung der Vegetationsformationen im allgemeinen ist ein großer; wohl von keiner anderen Pflanzenfamilie werden sie hierin übertroffen. Überall, wo das Klima überhaupt phanerogame Vegetation zulässt, finden sich Vertreter dieser Familie. Herr Prof. A. Engler wies mich darauf hin, dass gerade im tropischen Afrika die Leguminosen bei der Zusammensetzung der Vegetationsformationen eine große Rolle spielen, und dass sie dort an allen Formationen teilnehmen. Besonders aber machte er mich darauf aufmerksam, dass unter ihnen nicht nur Repräsentanten sich befinden, die einzig in Afrika vorkommen, sondern auch solche, die eine sehr weite Verbreitung nach anderen mehr oder weniger fernen Vegetationsgebieten besitzen, oder deren nächste Verwandte wenigstens in jenen fernen Arealen sich finden. Es ist eine Anzahl tropisch-afrikanischer Leguminosen zugleich bekannt für die um das Mittelmeer herum gelegenen Vegetationsgebiete, ferner für das südafrikanische, für das tropisch-asiatische bis nordaustralische und endlich für das tropisch-amerikanische Gebiet.

Die Richtigkeit dieses Hinweises und zugleich, wie bedeutend die Verbreitung vieler afrikanischer Leguminosen in ferne Vegetationsgebiete ist, werden nachfolgende Verzeichnisse derselben am besten klarlegen. Ich habe versucht, die Verbreitung der einzelnen Arten möglichst genau festzustellen, und das Ermittelte in Kürze den Verzeichnissen hinzugefügt. Die Arten, welche in Afrika nur in den Hochgebirgen sich finden, habe ich durch ein vorgesetztes △ kenntlich gemacht.

Im tropischen Afrika und zugleich im mediterranen Vegetationsgebiet kommen vor:

Ononis Cherleri L.
Medicago lupulina L. m-b.
M. orbicularis All.
M. minima Lam.
M. laciniata All.
M. hispida Gärtn.
M. truncatula Gärtn.
Melilotus parviflora Desf.
M. gracilis DC.
M. abyssinica Baker
Trifolium arvense L. m-b.
T. fragiferum L. m-b.
T. procumbens L. m-b.
Anthyllis Vulneraria L. m-b.
Lotus arabicus L.
L. corniculatus L. m-b.
L. creticus L.
Biserrula Pelecinus L.
Scorpiurus sulcata L.
Vicia sativa var. *abyssinica* B. m-b.
V. hirsuta Koch m-b.
V. Faba L.
Pisum arvense L. var. *abyssinica* Alef. m-b.
Lathyrus pratensis L. m-b.
L. sphaericus Retz.

Von den 25 mediterranen Arten gehen 10 noch nördlicher durch das mittlere Europa. Sie sind oben mit m-b., d. h. mediterran-boreal bezeichnet. Durch die gemäßigte Zone der östlichen Halbkugel erstrecken sich *Medicago lupulina*, welcher sich bis Sibirien und Indien findet, *Trifolium arvense*, *Lotus corniculatus*, letzterer auch auf den Gebirgen von Vorderindien und in Australien, und *Lathyrus pratensis* mit ungefähr derselben Verbreitung wie *Lotus corniculatus*, nur fehlt er in Australien. In Makaronesien und dem Mediterrangebiet sind verbreitet *Medicago orbicularis* bis nach Mesopotamien, *M. minima* auch in Vorderindien, *Trifolium procumbens* erstreckt sich durch ganz Europa und die Kaukasusländer, *Biserrula Pelecinus* bis nach Kleinasien hinein und ferner noch *Scorpiurus sulcata*. *Melilotus abyssinica* ist verbreitet von Südfrankreich bis Palästina, *Trifolium fragiferum* erstreckt sich durch ganz Europa und von den Kanaren durch das Mittelmeergebiet bis nach Turkestan, *Ononis Cherleri* dagegen bis Südpersien und durch Arabien, *Lotus arabicus* von Griechenland bis Balutschistan und durch Arabien. Nur in Mitteleuropa und dem Mediterrangebiet findet sich *Anthyllis Vulneraria*. Außer in Europa kommt *Vicia hirsuta* auch in Westsibirien, Vorderindien und auf Madeira vor; auf letzterer Insel ist auch *Melilotus abyssinica* verbreitet. In Indien findet sich ferner noch *Lathyrus sphaericus*. Eine der wenigen mediterranen Arten, die zugleich im Kapgebiet vorkommen, ist *Medicago laciniata*. Die Hauptform der *Vicia sativa* wird in Mitteleuropa und dem Mediterrangebiet gefunden. Schließlich findet sich *Melilotus parviflora* nach Ostindien, China, Amerika und Südafrika verschleppt.

Die Zahl der Arten, welche im Mediterrangebiet Verwandte besitzen, ist 21.

Es sind:

△ *Adenocarpus Mannii* Hook. f. . . . . . △ *A. benguellensis* Welw.	beide verwandt mit mehreren Arten des Mediterrangebietes. So erstere mit *A. divaricatus* L'Hérit., der von Spanien bis Syrien vorkommt.
△ *Trifolium Steudneri* Schweinf.	verwandt mit *T. fragiferum* L.

△ *T. umbellatum* A. Rich.	verwandt mit *T. Jaminianum* Boiss. und *T. strangulatum* H. von Sicilien; auch nahe verwandt dem trop.-afr. *T. subrotundum* Steud. et Hochst.
△ *T. Quartinianum* A. Rich.	ähnlich dem *T. pratense* L. und *T. medium* L.
△ *T. acaule* A. Rich. △ *T. Petitianum* A. Rich. △ *T. semipilosum* Fres.	Alle 3 nahe verwandt mit *T. pallescens* Schreb. und auch mit *T. repens* L. Mit dem dritten der genannten ist noch
△ *T. cryptopodium* Steud.	verwandt. Auch
△ *T. tembense* Fres. △ *T. Johnstonii* Oliv.	sind beide mit *T. repens* in der nördlich gemäßigten Zone verwandt.
△ *T. calocephalum* A. Rich.	nahe dem *T. Schimperi* A. Rich.
T. simense Fres.	Diese Pflanze steht den Arten der Section *Galearia*, welche im Mittelmeergebiet und in Abyssinien verbreitet ist, nahe. Mit ihr stehen
△ *T. kilimandscharicum* Taub. △ *T. polystachyum* Fres. *T. subrotundum* Hochst. et Steud.	in verwandtschaftlicher Beziehung.
△ *T. Rueppellianum* Fres.	ähnlich dem △ *T. bilineatum* Fres. von Abyssinien und etwas verwandt mit *T. hybridum* L.
Lotus tigrensis Baker *L. brachycarpus* Hochst. et Steud.	beide nahe verwandt mit *L. arabicus* L. aus dem östlichen Mediterrangebiet; ferner mit *L. hirsutus* L. etwas verwandt.
Cicer arietinum L.	besitzt mehrere verwandte Arten im östlichen Mediterrangebiet und in Vorderasien.
△ *Lathyrus Schimperi* Engl.	steht dem *L. erectus* Gay vom Mediterrangebiet am nächsten.

Im tropischen Afrika und zugleich in den afrikanischen Gebieten südlich vom Wendekreis des Steinbocks kommen vor:

Albizzia fastigiata E. Mey. — N.
Acacia caffra Willd. — N
A. robusta Burch. — T. Karroo.
Dichrostachys nutans Benth. — T. N.
Pusaetha Wahlbergii (Harv.) O. Ktze. — N. K.
Burkea africana Hook. f. — T.
Bauhinia Bowkeri Harv. — N.
Cassia Petersiana Bolle — N.
Peltophorum africanum Sond. — T.
Baphia racemosa Hochst. — N.
Calpurnia aurea Baker — N.
Lotononis Leobordea Burch. — Nm.
L. clandestina Benth. — Nm.
Crotalaria senegalensis Bacle — N.
C. lanceolata E. Mey. — N.
C. capensis Jacq. — N.
Medicago laciniata All. — K.
Trifolium africanum Ser. — T. N.
Psoralea obtusifolia DC. — T. N. K. Nm.
Indigofera alternans DC. — Nm.
I. daleoides Benth. — T. N.
I. endecaphylla Jacq. — K.
Tephrosia lupinifolia DC. — T. K.
T. longipes Meiß. — T. K.
Aeschynomene uniflora E. Mey. — N.
Desmodium Scalpe DC. — N.
D. paleaceum G. et P. — N.
Pseudarthria Hookeri W. et A. — N.
Alysicarpus Zeyheri Harv. — T.
Dalbergia multijuga E. Mey. — N.
Erythrina Humei E. Mey. — N.
E. tomentosa R. Br. — N. K.
Vigna Burchellii Harv. — N.

V. marginata Baker — N.
V. triloba Walp. — T. N.
V. lutea A. Gray — N.
Dolichos axillaris E. Mey. — N.
Eriosema parviflorum E. Mey. — N.
E. cajanoides Hook. f. — N.

Diese 39 Arten des südlichen Afrika stehen nur zu Gebieten des tropischen Afrika in Beziehung. Es giebt außer ihnen noch viele tropisch-afrikanische bis südafrikanische Arten, welche außerdem eine weite Verbreitung nach dem tropischen Asien, und einige, die eine solche nach dem tropischen Amerika besitzen. Sie werden in den Tabellen für jene Gebiete aufgeführt, und ihr Vorkommen in Südafrika wird dort bemerkt werden. Von den genannten Arten erstreckt sich die bei weitem größte Anzahl über die östlichen Districte Südafrikas. Es finden sich nämlich in Transvaal 2 und im Gebiet von Sulu-Natal 32. Die Kapcolonie erreichen bei weitem weniger, es sind dies nur 4. Die betreffenden Arten sind durch die Zusätze T., N. und K. gekennzeichnet, d. h. in Transvaal, im Sulu-Natalgebiet resp. in der Kapcolonie vorkommend. Gleichfalls gering ist die Zahl der tropischen Arten, die zugleich in dem südlichen Westafrika vorkommen; es sind die 4 mit Nm., d. h. im Namaland verbreitet, bezeichneten Arten. *Medicago laciniata* ist zugleich eine mediterrane Art. *Crotalaria senegalensis* findet sich auch auf den Capverdischen Inseln, *Desmodium Scalpe* auf den Maskarenen und *Crotalaria lanceolata* zugleich auf Mauritius.

Verwandte in Südafrika haben:

Bauhinia Kirkii Oliv.	nahe verwandt mit *B. Burkeana* Benth. in Transvaal.
Cassia Petersiana Bolle	nahe verwandt mit *C. delagoensis* Harv. von Natal.
Hoffmanseggia Burchellii Benth.	nahe verwandt mit *H. Sandersoniana* Harv. von Transvaal und Sulu-Natal.
Calpurnia aurea Baker	5 Arten der Gattung in der Kapcolonie.
Lotononis Bainesii Baker	nahe verwandt mit *L. umbellata* Benth. von der Kapcolonie.
Crotalaria hyssopifolia Klotzsch	nahe verwandt mit *C. globifera* E. Mey. von Transvaal bis zur Kapcolonie.
C. flexuosa Baker	nahe verwandt mit *C. obscura* DC. von Sulu-Natal.
Psoralea andongensis Welw.	verwandt mit der Kapart *P. Thomii* Harv.
P. foliosa Oliv.	ähnelt zahlreichen Arten im Kapgebiet.
Indigofera nummularia Welw.	nahe verwandt mit der kapensischen *I. ovata* Thunb.
Sylitra angolensis Baker	verwandt mit einer Kapspecies.

Von tropisch-afrikanischen Leguminosen besitzt auch die Flora Madagascars mehrere Vertreter. Es sind vor allen:

△ *Tephrosia dichroocarpa* Steud.
Smithia strigosa Benth.
Stylosanthes Bojeri Vogel.
Desmodium mauritianum DC.
D. paleaceum G. et P. — N.
D. hirtum G. et P. — N.
Dolichos axillaris E. Mey. — K.

Diese Arten gehören nur der afrikanischen Flora an. Drei von ihnen gehen südlich über den Wendekreis hinaus. *Desmodium mauritianum* und *Dolichos axillaris* finden sich auch auf der Insel Mauritius und *Desmodium paleaceum* zugleich auf den von Madagascar nordwestlich gelegenen Komoren.

Vier weitere tropisch-afrikanische Arten besitzen auf Madagascar nahe Verwandte, nämlich:

Trachylobium Hornemannianum Hayne	sehr nahe verwandt *T. verrucosum* Gärtn. von Madagascar.
Poinciana elata L.	nahe verwandt mit *P. regia* Bojer von Madagascar. Erstere zugleich in Arabien.
△ *Tephrosia interrupta* Hochst. et Steud.	sehr nahe verwandt der oben genannten *T. dichroocarpa* Steud.
△ *Aeschynomene Rueppellii* Baker	nahe verwandt *A. laxiflora* Bojer von Madagascar.

Eine größere Zahl von Leguminosen des tropischen Nordost-Afrika ist ostwärts bis nach Arabien verbreitet. Es sind:

Acacia mellifera Benth.
A. nubica Benth.
A. Ehrenbergiana Hayne
A. tortilis Hayne
A. holosericea Fres.
△ *Cadia varia* L'Hér.
△ *Helminthocarpum abyssinicum* A. Rich.
Indigofera spinosa Forsk.
I. semitrijuga Forsk.
I. Hochstetteri Baker
I. arabica Jaub. et Spach.
Sesbania leptocarpa DC.
Astragalus prolixus Sieb.
△ *Colutea haleppica* Lam.

Nur Arten, deren Gebiete östlich über Arabien nicht hinausreichen, sind hier angeführt. Es sind 14 Arten. Drei davon reichen jedoch östlich bis Scinde, *Acacia holosericea*, *Indigofera semitrijuga*, *I. Hochstetteri*. Zugleich auf den Kanarischen Inseln kommt *Astragalus prolixus* vor.

Am größten ist die Zahl der Arten, welche dem tropisch-asiatischen und dem tropisch-afrikanischen Vegetationsgebiete gemeinsam sind Bisher sind folgende bekannt geworden:

Albizzia Julibrissin Boiv.
A. amara Boiv.
A. Lebbek Benth.
Acacia Catechu Willd.
A. pennata Willd. — N.
A. arabica Willd. — N.
Adenanthera pavonina L.
Parkia biglobosa Benth.
Bauhinia tomentosa L. — N.
Cassia Sophera L.
C. obovata Coll.
C. angustifolia Vahl
C. Absus L.
C. nigricans Vahl
Sophora tomentosa L. — N.
Crotalaria retusa L.
C. verrucosa L.
C. calycina Schr.
C. orixensis Roxb.
C. striata DC.
Parochetus communis Ham.
Trigonella hamosa L. — K.
T. occulta Del.
Medicago denticulata Willd. — K.
Indigofera echinata Willd.
I. linifolia Retz.
I. cordifolia Roth.
I. viscosa Lam.
I. pentaphylla L.
I. parviflora Heyne — T.
I. trita L.
I. subulata Vahl
I. paucifolia Del.
I. hirsuta L. — südafr.

Indigofera enneaphylla L.
I. argentea L.
Tephrosia villosa Pers.
T. incana Grah.
Mundulea suberosa Benth. — N.
Sesbania aegyptiaca Pers.
S. aculeata Pers. — N.
Aeschynomene indica L.
Diphaca cochinchinensis Lour.
Smithia sensitiva Ait.
Stylosanthes mucronata Willd.
Desmodium gangeticum DC.
D. lasiocarpum DC.
D. polycarpum DC.
Uraria picta Desf.
Alysicarpus monilifer DC.
Alysicarpus rugosus DC. — K.
Derris uliginosa Benth.
Abrus pulchellus Wall. — N.
Glycine javanica L. — N.
Galactia tenuiflora W. et. — N.
Dioclea reflexa Hook. f.
Phaseolus Mungo L.
P. trinervius Hayne — N.
P. trilobus Ait.
Dolichos biflorus L.
D. uniflorus Lam.
Vigna luteola Benth. — N.
Rhynchosia tomentosa Baill.
R. viscosa DC.
R. densiflora DC.

Von diesen 65 Arten überschreiten in Afrika den südlichen Wendekreis 17 und reichen bis in die Districte von Sulu-Natal und des südwestlichen Kaplandes. Die sonstige Verbreitung der Arten über das tropische Asien hinaus ist folgende. Die in Indien verbreitete *Aeschynomene indica* geht ostwärts bis Japan; zugleich in dem indisch-malayischen Archipel sind verbreitet *Crotalaria retusa*, die auch noch auf Madagascar und den Maskarenen vorkommt, *Parochetus communis*, *Desmodium gangeticum*, *D. lasiocarpum*, *D. polycarpum*, *Abrus pulchellus* und *Glycine javanica*. Südlich bis in das tropische Australien erstrecken sich *Cassia Sophera*, *C. Absus*, letztere auch auf Madagascar, *Crotalaria calycina*, welche nördlich bis China vorkommt, *Indigofera linifolia*, *I. cordifolia*, *I. viscosa*, *I. parviflora*, letztere auch auf den Kapverdischen Inseln, *I. trita*, *I. hirsuta*, die zugleich auf Madagascar wild vorkommt und in Brasilien eingeführt ist, *Sesbania aegyptiaca*, die in Europa oft kultiviert wird, *S. aculeata*, *Diphaca cochinchinensis*, *Uraria picta*, *Derris uliginosa*, welch letztere auch von Madagascar bekannt ist, und die auch auf den Maskarenen verbreitete *Galactia tenuiflora*. *Albizzia Lebbek* und *Adenanthera pavonina*, welche beide im tropischen Asien verbreitet sind, werden in Afrika, die letztere auch in Amerika nur als Zierbäume angepflanzt. Außer im tropischen Afrika und Asien sind noch im tropischen Amerika folgende Arten verbreitet: *Sophora tomentosa*, *Crotalaria verrucosa*, auch auf Mauritius, *C. striata*, auch auf Madagascar und den Maskarenen, *Indigofera subulata*, welche dort vom westindischen Archipel bis Mexico vorkommt, *Dioclea reflexa* und *Vigna luteola*. Weit verbreitet ist ferner noch als Unkraut *Medicago denticulata* bis Japan, in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, in Chile und auf Neuseeland. Schließlich finden sich noch zugleich auf den Maskarenen *Rhynchosia tomentosa*, *R. viscosa*, auf den Komoren *Phaseolus trinervius*, in Arabien *Indigofera parviflora*, *I. argentea*, und auf den Kapverdischen Inseln *Dolichos uniflorus*.

Nahe Verwandte im tropisch-asiatischen Gebiet besitzen:

△ *Cantuffa exosa* Gmel.	nahe verwandt mit *C. lacerans* (Roxb.) Taub. von Ostindien.
Astragalus venosus Hochst. *A. abyssinicus* Steud.	beide mit einigen Arten vom Himalaya verwandt; letztere am nächsten mit *A. Burkeanus* von Transvaal, ferner mit *A. gymnopodus* Boiss. in Afghanistan.
Geissaspis psittacorhyncha (Webb.) Taub.	auch auf den Kapverdischen Inseln, verwandt mit *G. cristata* W. et A. in Indien.
Desmodium Dregeanum Benth.	südlich bis Natal, sehr nahe verwandt, vielleicht identisch mit der ostindischen *D. Griffithianum*.
△ *Shuteria africana* Hook. f.	ist die einzige afrikanische Art dieser Gattung, alle übrigen in Ostindien.
Flemingia rhodocarpa Baker	sehr nahe verwandt der ostindischen *F. Grahamianum* und *F. Wallichii*.

Eine ganz besondere Beachtung verdienen aber folgende Arten, welche dem tropisch-afrikanischen und dem tropisch-amerikanischen Vegetationsgebiet gemeinsam sind:

Acacia Farnesiana Willd.
Schrankia leptocarpa DC.
Cassia laevigata Willd.
Caesalpinia pulcherrima Sw.
Indigofera Anil L.
Aeschynomene sensitiva Sw.
Stylosanthes viscosa Sor.
Zornia tetraphylla Michx. — Südafr.
Desmodium spirale DC.
D. ascendens DC.
D. incanum DC.
Dalbergia ecastophyllum (L.) Taub.
D. monetaria L. f.
Drepanocarpus lunatus G. F. Mey.
Pterocarpus esculentus Sch. et Th.
Bradburya virginiana (L.) O. Ktze.
Vigna oblonga Benth.
V. vexillata Benth. — N.
Rhynchosia caribaea DC. — N.

Von diesen 19 Arten sind in Afrika südlich vom Wendekreis des Steinbocks 3 anzutreffen. In Westindien finden sich *Aeschynomene sensitiva*, *Dalbergia ecastophyllum*, *D. monetaria*, *Drepanocarpus lunatus*, welche südlich bis Brasilien vorkommen, nordwärts bis Florida geht *Dalbergia ecastophyllum* vor. In Süd- und Nordamerika ist *Zornia tetraphylla* weit verbreitet, und in Nordamerika nördlich bis Maryland findet sich *Bradburya virginiana*. Amerikanischen Ursprungs dürften *Cassia laevigata*, welche sowohl in Afrika als auch in Australien, von wo sie ebenfalls bekannt ist, nicht indigen zu sein scheint, und *Indigofera Anil*, die in Sierra Leone nur sporadisch verbreitet ist, sein. Auch *Acacia Farnesiana* soll in Afrika nicht einheimisch sein und aus Amerika stammen. Dieser Continent wird auch für die Heimat der *Caesalpinia pulcherrima* gehalten. Nur angepflanzt in Amerika ist *Pterocarpus esculentus*. *Desmodium spirale* findet sich zugleich noch im tropischen Asien. Hier sind noch *Sophora tomentosa*, *Crotalaria verrucosa*, *C. striata*, *Indigofera subulata*, *Dioclea reflexa* und *Vigna luteola* anzuführen, deren Verbreitung im tropischen Amerika und tropischen Asien bereits oben erwähnt ist. Auf Mauritius findet sich schließlich noch *Desmodium incanum*.

Verwandte im tropischen Amerika besitzen folgende Arten:

Pithecolobium altissimum Oliv.	die Gattung ist hauptsächlich tropisch-asiatisch und tropisch-amerikanisch.
Cassia podocarpa G. et P.	nahe verwandt mit *C. strobilacea* H. B. K. vom trop. Amerika.
C. Kirkii Oliv..	nahe verwandt mit der amerikanischen *C. Chamaecrista* L.
Tephrosia Vogelii Hook. f.	verwandt mit *T. toxicaria.*
Aeschynomene pulchella Planch.	nahe verwandt der *A. interrupta* Benth. von Guiana.
Lonchocarpus Barteri Benth.	nahe verwandt dem amerikanischen *L. nitidulus* Benth. und *L. rufescens.*

Allen Tropenländern gemeinsame Arten sind:

Pusaetha scandens (L.) O. Ktze. — Südafr.
Cassia occidentalis L. — N.
C. Tora L.
C. alata L.
C. mimosoides L. — N.
Caesalpinia Bonducella Roxb. — N.
Crotalaria incana L.
Tephrosia purpurea Pers.
Fabricia nummulariaefolium (L.) O. Ktze.
Abrus precatorius L. — N.
Clitoria Ternatea L.
Teramnus labialis Spreng. — N.
Mucuna urens DC.
M. pruriens DC.
Canavalia obtusifolia DC. — N.
C. ensiformis DC. — N.
Phaseolus adenanthus E. Mey.
Vigna lutea A. Gray — N.
Rhynchosia minima DC. — N.

Zugleich in Südafrika kommen 10 der genannten 19 Arten vor. *Cassia alata* und *Crotalaria incana* sind wahrscheinlich allein in Amerika einheimisch, *Fabricia nummulariaefolium* ist dort erst eingeschleppt worden. *Rhynchosia minima* ist auch von den Vereinigten Staaten von Nordamerika bekannt. Zu den genannten Arten kommen noch einige hinzu, die als Kulturpflanzen durch die Tropen der ganzen Welt verbreitet sind, nämlich *Phaseolus lunatus* L., *Vigna sinensis* Endl., *Pachyrrhizus angulatus* A. Rich., deren Heimat unbekannt ist, *Psophocarpus longepedunculatus* Hassk., deren Heimat ebenfalls nicht sicher bekannt ist und die mit *P. tetragonolobus* DC. von Mauritius verwandt ist, *Dolichos Lablab* L. und *Cajanus indicus* Spreng. Zu bemerken ist noch, dass außer *Phaseolus lunatus*, welcher überhaupt nur in der Kulturform bekannt ist, die übrigen Arten wild im tropischen Afrika angetroffen werden.

Das vorstehende Verzeichnis dürfte zur Genüge darthun, dass gerade die Tropenländer trotz der sehr großen, trennenden Zwischenräume der einzelnen Tropengebiete eine ziemliche Anzahl gemeinsamer und verwandter Formen von Leguminosen beherbergen, und dass wenigstens zwischen den Gebieten der alten Welt ein reger Austausch der Formen stattgefunden haben muss. Ferner ist aus diesen Arten der Schluss zu ziehen, dass die rein alpinen afrikanischen Leguminosen in anderen, fernen Vegetationsgebieten nicht angetroffen werden. Nur die alpine *Tephrosia dichroocarpa* Steud. ist Afrika und Madagascar gemein, und die Flora Arabiens, welche überhaupt zu derjenigen Afrikas in enger Beziehung

steht, hat an Hochgebirgsformen mit letzterer *Cadia varia* L'Hér., *Helminthocarpum abyssinicum* A. Rich., *Colutea haleppica* Lam. gemein. Die Ursache obigen Ergebnisses ist wohl einmal die isolierte Lage der afrikanischen Hochgebirge zu einander und zu denjenigen der übrigen Kontinente, als auch besonders ihre Lage in dem Tropengürtel. Wie ENGLER nachgewiesen hat (4)[1], ist eine Wanderung alpiner Formen zu einem Hochgebirge von einem durch eine Ebene oder niedrige Gebirgszüge getrennten, benachbarten Hochgebirge möglich, ohne dass eine tief herabreichende Vergletscherung derselben eintreten musste. Die Pflanzen sind eben befähigt, ein begrenztes Plus von Wärme zu ertragen, ohne in ihrer Entwicklung und in der Reifung ihrer Samen behindert zu sein. Infolgedessen können häufig alpine Formen eines Hochgebirges in niedere Regionen hinabsteigen und zu benachbarten Hochgebirgen hinwandern. Es ist aber einleuchtend, dass im Tropengürtel den Hochgebirgspflanzen eine Wanderung durch die Ebene abgeschnitten ist, infolge der zu großen Wärme der letzteren; in je höheren Breitengraden daher die Gebirge liegen, um so leichter sind solche Wanderungen möglich. Im tropischen Afrika sind also den Pflanzen der Hochgebirge die Wanderungswege über die Ebene gesperrt. Die Folge ist, dass das Hochland von Abyssinien, das Kilimandscharogebirge, der Runssoro, das Kamerungebirge, die Hochgebirge von Angola-Benguella jedes seine eigene alpine Flora besitzen. Die Richtigkeit dieser Sätze wird im weiteren Verlauf der Arbeit noch deutlicher hervortreten.

Das Ergebnis obiger Pflanzenlisten lässt vermuten, dass es von Interesse sein dürfte, erstens die Verbreitungsmittel der tropisch-afrikanischen Leguminosen zu studieren, zweitens die gegenwärtige Verbreitung derselben in Afrika festzustellen, und zu zeigen, wie die oben angedeuteten Beziehungen zustande kommen konnten.

Den Untersuchungen liegt die Sammlung afrikanischer Leguminosen des königlichen Herbars zu Berlin zu Grunde. Wie aus dem Vorhergehenden hervorgeht, wurden dieselben auf Veranlassung und unter Leitung von Herrn Geh. Reg.-Rat Prof. A. ENGLER, Director des königlichen botanischen Gartens und Museums zu Berlin, ausgeführt. Diesem meinem hochverehrten Lehrer möchte ich auch an dieser Stelle meinen ehrerbietigsten Dank ausdrücken für seine in bereitwilligster und liebenswürdigster Weise erteilten Belehrungen und Ratschläge. Außerdem fühle ich mich zu Dank verpflichtet Herrn Prof. G. SCHWEINFURTH und Herrn Dr. P. TAUBERT, dem Bearbeiter der Leguminosen am genannten Museum. Herr Prof. G. SCHWEINFURTH, der viele afrikanische Leguminosen an ihren Standorten zu beobachten oft Gelegenheit gehabt hat, hatte die große Liebenswürdigkeit, die von mir weiterhin aufgestellten Formationslisten auf ihre Richtig-

1) Die Zahlen im Text weisen auf die entsprechende Nummer des Litteraturverzeichnisses hin.

keit hin zu prüfen. Schließlich möchte ich noch Herrn Prof. P. Ascherson einige Worte des Dankes widmen, da er mir einerseits mehrfache Auskunft über vorhandene Litteratur gab, andererseits mir seine reichhaltige Bibliothek in gütiger Weise zur Verfügung stellte.

Der Gang der Untersuchungen ist der, dass ich zunächst die Verbreitungsmittel der einzelnen Arten untersuchte und dann die Verbreitung der Arten, welche ein gemeinsames Verbreitungsmittel besitzen, oder deren Verbreitungsmittel einen so unwesentlichen Unterschied aufweisen, dass die Wirkung derselben als eine gleiche anzusehen ist, angebe. Da die Verwendung und Wirkung der einzelnen Verbreitungsmittel und die Verbreitung der zugehörigen Arten durch einfache Aufzählung derselben nach Gattungen und Species, wie sie die systematische Pflanzenforschung zu einander gestellt hat, nicht ersichtlich ist, so habe ich die Arten nach Formationen zu ordnen gesucht, soweit letzteres aus Litteraturangaben[1] und den Vermerken der Herbarzettel möglich war, und jeder Art die Verbreitungsgebiete beigefügt. Zur genaueren Feststellung der Pflanzenverbreitung in Afrika hat Herr Prof. Engler vorläufig folgende Gebiete unterschieden, um dann später die mehr zusammengehörigen in größere Gebiete zu vereinigen. Die für diese Gebiete von mir angewandten Abkürzungen stehen rechts vom Gleichheitszeichen. Es soll bedeuten z. B. Kil: Kl. auf dem Kilimandscharo im gleichnamigen Vegetationsgebiet vorkommend.

1. Etbaigebirgsland = Etb:
   Saturba = S.
2. Erythraea = Eryth:
   Massaua = M.
3. Abyssinien = Abyss:
   Tigre = T.
   Amhara = A.
   Kalabad = K.
   Schoa = Sch.
4. Somalihochland = Somh:
5. Gallahochland = Gallh:
6. Somalitiefland = Somt:
7. Nubien = Nub:
8. Tibesti-Darfur = T-D:
9. Kordofan-Sennaar = K-S:
   Berber = B.
   Chartum = Ch.
   Metaemme = M.
10. Ghasalquellengebiet = Ghaq:
   Bongo = B.
   Dschur = D.
   Nyam-Nyam = N.
   Mombuttu = M.
11. Sansibar = Sans:
   Sensibar-Insel = Si.
   Sansibarküste = Sk.
   Tanga = T.
   Pangani = P.
   Dar-es-Salâm = D.
12. Mossambik = Moss:
   Mossambik = M.
   Quilimane = Q.
13. Usagara-Usambara = U-U:
   Usagara = Usg.
   Usambara = Usb.
   Mlalo = M.
   Nyika = N.
14. Massaisteppe = Massst:
15. Kilimandscharo = Kil:
   Kilimandscharo = K.
   Kibo = Kb.
   Kimawensi = Km.
16. Massaihochland = Massh:
   Kenia = Ke.
   Kikuju = Ki.
   Lykipia = L.
   Baringosee = B.
17. Seengebiet = Seeg:
   Madi = M.
   Unjoro = Unj.
   Uganda = Ug.
   Russori = R.
   Bukoba = Bk.
   Karague = K.
   Urega = Ur.
   Unjamwesi = Ujw.
   Bangweolesee = Bg.
18. Nyassaland = Nyass:
   Schiré = Sch.
19. Sambesigebiet = Samb:
20. Sofala-Gasaland = S-G:
21. Makalaka-Limpopo = M-L:
22. Transvaal = Tr:
23. Sulu-Natal = S-N:
   Natal = N.
   Pondoland = P.
24. Senegambien = Sen:
25. Sierra-Leone = S-L:
26. Ober-Guinea = Ob-G:
   Cap Palmas = Cp.

1) Namentlich Engler: Über die Hochgebirgsfl. d. trop. Afr. p. 239—273.

Liberia = Li.
Accra = A.
Togo = T.
Lagos = Lg.
27. Oberes Nigergebiet = Ob-N:
28. Tsadseegebiet = Ts:
29. Niger-Benue = N-B:
Nigermündung = Nm.
Nupe = N.
Benue = B.
30. Kamerungebiet = Kam:
Kamerungebirge = K.
Barombi = B.
Batanga = Bt.
Malimba = M.
Fernando Po = F-P.
Insel Principe = P.
San Thomé = Th.
31. Gabun-Laongo = G-L:
Gabun = G.
Laongo = L.
Tschintschotscho = T.
32. Angola u. unteres Kongogebiet = A-K:
Angola = A.
Kongo = K.
Pungo Andongo = P-A.
Malandsche = M.
33. Benguella = Ben:
Huilla = H.
34. Oberes Kongogebiet = Ob-K:
Baschilange = B.
35. Kunenegebiet = Kun:
Owambo = O.
36. Damara-Namaland = D-N:
Damaraland = D.
Namaland = N.
37. Karroogebiet = Karr:
38. Südwestlich Kapland = S-K:

Von Vegetationsformationen berücksichtige ich folgende, als deren wichtigste ich voranstelle:

I. Gehölze. Diese mögen gegliedert werden in Gehölze
1. des Berghochwaldes oder Regenwaldes,
2. des Buschwaldes der Gebirge,
3. des Ufer- resp. Küstenwaldes,
4. der Savannen. Hieran schließe ich die
II. Gebüschpflanzen, die im Schatten unter den Büschen stehen,
III. Savannen- oder Steppenpflanzen, welche trockene Standorte lieben,
IV. Wüstenpflanzen,
V. Bergwiesenpflanzen,
VI. Flussuferpflanzen,
VII. Sumpf- und Wasserpflanzen,
VIII. Meeresstrandpflanzen.

Besonders zwei Vegetationsformationen enthält das tropische Afrika, den Wald und die Savanne. Letztere überwiegt bedeutend und tritt namentlich im Osten des Erdteils auf, während der Wald das Kongobecken, die Guineaküsten, einen schmalen Streifen der Ostküste und einen Teil der oberen Nilländer bedeckt (3) [1]).

Südlich von dem Wüstengebiet der Sahara beginnt eine Steppenzone, welche im Westen bei den Gebirgszügen von Akir ihren Anfang nimmt und nach Osten hinzieht, nördlich erreicht sie das Hochland von Tibesti, bedeckt dann den nördlichen Teil des Gebietes von Kordofan und erreicht südlich von Chartum den Nil, ihn hier überschreitend und am rechten Ufer hinab bis an das Etbaigebirge begleitend. Diese Steppe bildet ein Übergangsgebiet zu der eigentlichen, großen, afrikanischen Savannenregion, die sich von der Gegend von Chartum nach Westen und Süden in zwei gewaltigen Streifen hinzieht. Sie bedeckt den größten Teil der oben genannten Gebiete. Der von Chartum aus nach Westen ziehende Streifen überzieht den sogenannten Sudan, nur in den oberen Nilländern wird er

1) Vergl. Drude, Atlas der Pflanzenverbreitung (Berghaus' physikalischer Atlas. Abt. V). Florenkarte 6.

durch reichen Urwald unterbrochen. Der nach Süden ziehende Streifen der Savanne bedeckt namentlich das Gebiet der großen, ostafrikanischen Seen und das von diesen östlich gelegene Tafelland Ostafrikas. Dann wendet er sich nach Westen und erreicht ungefähr zwischen den Mündungen des Kongo und des Kunene die Westküste des Continentes. Die Savannenregion scheint besonders für das Hochland charakteristisch. Nur im Kongobecken, an der Guineaküste und dem Abfall des ostafrikanischen Tafellandes zur Ostküste wird sie durch Urwald verdrängt.

Auf der Savanne selbst, die nicht als endloses, einförmiges Grasland zu denken ist, findet sich häufig reiche Baum- und Strauchvegetation. Infolge der Dürre sind auf den Savannen des tropischen Afrika Akazien und andere Mimosoideen besonders häufig, vor allem dornige Arten und niedrige Formen, neben denen hochstämmige Bäume seltener sind. Erstere bilden die charakteristischen Bestandteile der Savannen-Buschwälder. Die Regenmenge bestimmt wahrscheinlich auch in der Savannenregion das Vorkommen hochstämmiger Wälder. In den höheren Regionen des Hochlandes, wo die jährliche Regenmenge und die natürliche Feuchtigkeit des Bodens eine größere ist, kommt daher häufig der sogenannte Regenwald oder Hochwald der Gebirge zur Ausbildung, welcher jedoch in den Höhen von mehreren 1000 m oft sich mit Gebirgsbuschwald vermischt und schließlich in den obersten Regionen in letzteren übergeht.

Auch die Waldgebiete, welche sich auf die obengenannten drei Regionen beschränken, sind nicht als ununterbrochene hochstämmige Urwälder vorzustellen, sondern sie sind häufig von Gras- und Gebüschcampinen durchsetzt. Hochstämmiger Wald begleitet fast nur die Flussufer und ist in der Nähe der Meeresküste zu finden.

Das westafrikanische Waldgebiet beginnt im südlichen Teil von Senegambien und erstreckt sich nach Süden bis zum Kongobecken, welches es vollständig überzieht. An der Ostküste Afrikas beginnt das Waldgebiet ungefähr am Äquator und zieht von dort in einem schmalen Streifen an der Küste entlang südlich bis zur Delagoabay.

Die Mittel, durch welche die Pflanzen ihre Verbreitung bewerkstelligen, sind zweierlei Natur. Die einen, welche Hildebrand (12) die Verbreitungsagentien nennt, wirken activ, indem sie die Früchte und Samen von der Mutterpflanze fortführen und nach verschiedenen Richtungen hin verstreuen; die anderen nennt er die Verbreitungsausrüstungen, welche an den Pflanzen selbst sich befinden müssen. Als Verbreitungsagentien unterscheidet man allgemein erstens die Bewegung der Luft, d. h. den Wind, zweitens das Wasser, drittens die Tiere und viertens die Einrichtungen, welche infolge von Turgescenz und Austrocknung die mechanische Öffnung zahlreicher Trockenfrüchte veranlassen. Infolge dessen möge auch die Betrachtung der Verbreitungsmittel der Leguminosen des tropischen Afrika in vier den Agentien entsprechende Abschnitte eingeteilt werden.

Während in den drei zuerst genannten Fällen die Agentien und die Ausrüstungen zur Verbreitung von einander verschieden sind, und erst durch ihr gemeinschaftliches Zusammenwirken die Pflanze einen Vorteil erzielen kann, so liegen im letzteren Falle beide zusammen. Es lassen sich hier nicht das Agens, die Austrocknungsverhältnisse und die Turgescenz von den Ausrüstungen gesondert betrachten. Da die mechanische Ausstreuung der Samen wohl das häufigst auftretende und meist bekannte Verbreitungsmittel der Leguminosen ist, so soll sie zuerst behandelt und ihr Mechanismus an dieser Stelle eingehender besprochen werden.

I.

Leguminosen, welche ihre Samen mechanisch ausstreuen.

Genaue Untersuchungen über trockene Pericarpien im allgemeinen sind von Kraus (22), Hildebrand (13), Steinbrinck (34) u. (35) und Zimmermann (39) ausgeführt worden. Während die drei letzteren Autoren aus den anatomischen Befunden den Oeffnungsmechanismus zu erklären suchten, hat Kraus die trockenen Pericarpien nur anatomisch untersucht. Die Beobachtungen dieser Autoren, die sich jedoch nur auf wenige einheimische Gattungen der Papilionaten beschränken, habe ich an der Hülse einer *Caragana* spec. als richtig befunden. Sehr abweichend aber verhält sich die Hülse der von mir untersuchten afrikanischen *Vigna sinensis* Endl., deren Structur folgende ist.

An den Klappen dieser Art lassen sich vier Schichten deutlich voneinander unterscheiden. Eine äußere und eine innere Epidermis; unter der Außenepidermis folgt eine Parenchymschicht und zwischen dieser und der inneren Epidermis eine Zellschicht, welche nach Kraus die Hartschicht zu nennen ist.

Die Außenepidermis enthält zwei Zelllagen. Die Zellen der äußeren Lage sind von gewöhnlicher Gestalt; ihre Wände sind dünn. Von auffallender Form sind aber die Zellen der zweiten Lage. Sie sind langgestreckt, spindelförmig, im Querschnitt etwas oval. Ihre Länge beträgt 175—245 μ, ihre Breite 24—28 μ. Nach den Rändern der Klappen hin nimmt ihre Länge bedeutend ab. Die Wände dieser Zellen sind stark verdickt und lassen nur ein enges, spaltartiges Lumen übrig. Sie sind quellbar und nicht verholzt. Concentrierte Schwefelsäure löst sie auf; Jodjodkali färbt sie bräunlichgelb und Saffranin carminrot; ein Zusatz von Phloroglucin mit Salzsäure übt keine Wirkung auf sie aus. Die Richtung der spindelförmigen Zellen ist eine schiefe zum Verlauf der Fruchtachse. Sie ziehen vom hinteren Teil der Bauchnaht zum vorderen Teil der Rückennaht (Fig. 1).

Das der Außenepidermis folgende Parenchym ist hier wie überall stets der Träger der Gefäßbündel und etwa vorhandener Secretionsorgane.

Die Zellen sind dünnwandig und rundlich, enthalten Chlorophyll und schließen zwischen sich Intercellularlücken ein.

Die Hartschicht ist die bei weitem mächtigste der Schichten. Bei der untersuchten *Vigna*-Hülse sind zwei ziemlich gleichmäßig mächtige Teile der Hartschicht zu unterscheiden, deren Elemente verschieden gebaut sind.

Die Zellen des ersten äußeren Teiles sind langgestreckt, an den Enden schräg abgestutzt. Ihre Länge schwankt zwischen 175 μ und 210 μ und ihre Breite beträgt 28 μ. Die Wände sind verdickt, jedoch nicht regelmäßig. An den Wänden, welche parallel der Hülsenoberfläche liegen, stehen in einiger Regelmäßigkeit Querleisten von verschiedener Dicke und Form, welche in das Lumen der Zellen hineinragen. Die Leisten verlaufen an ihrem freien Rand bald spitzwinklig, bald flach, bald sind sie abgerundet. Betrachtet man die Zellen von den Seitenwänden aus, so erscheinen die Zwischenräume zwischen den Leisten der beiden anderen Wände wie trichterförmig gestaltete Tüpfel von auffallender Weite. Die Seitenwände selbst sind stets tüpfellos (Fig. 2).

Die Elemente des zweiten inneren Teiles der Hartschicht sind ebenfalls langgestreckt, prosenchymatisch. Sie sind spindelförmig und von bedeutender Länge und zeigen die Eigenschaften gewöhnlicher Bastzellen. Die Länge schwankt von 210—260 μ und mehr, breit sind sie 28—35 μ. Nahe den Rändern der Klappen nimmt die Länge ab, ebenso ist es der Fall mit den Zellen des ersten Teiles. Die Zellwände sind verdickt, aber gleichmäßig in der ganzen Schicht. Das Lumen ist ziemlich bedeutend.

Die Elemente beider Teile sind quellungsfähig und etwas verholzt. Concentrierte Schwefelsäure schwärzt sie, ohne sie aufzulösen. Ein Zusatz von Phloroglucin mit Salzsäure rötet sie, während Schwefelsäure-Anilin sie grünlich-gelb färbt.

Die Richtung der Zellelemente der ganzen Hartschicht ist auch eine schiefe zur Fruchtachse, aber als wesentlich ist hervorzuheben, dass die Richtung ihrer Elemente diejenige der spindelförmigen Außenepidermiszellen rechtwinklig schneidet. Sie verlaufen also von dem basalen Teil der Rückennaht zum apicalen Teil der Bauchnaht. Eine Nebenfunction der Hartschicht ist wohl die, dem Pericarp die nötige Festigkeit zu geben und den eingeschlossenen Samen Schutz zu gewähren.

An den von den oben genannten Autoren untersuchten Objecten ist die Hartschicht stets nur aus einer Sorte von Elementen zusammengesetzt, nämlich nur aus den spindelförmigen. Die Gliederung der Hartschicht in zwei Gewebe mit verschieden gebauten Elementen dürfte daher vielleicht als eine neu aufgefundene Thatsache anzusehen sein. Diese Sonderung in zwei Schichten ersetzt eine Eigenschaft der gleichfaserigen Hartschicht, die von den Autoren an ihren Objecten beobachtet ist, der entsprechenden

Schicht bei *Vigna* aber fehlt, und auf die weiter unten näher eingegangen wird.

Die Zellen der inneren Epidermis sind dünnwandig, enthalten Chlorophyll und sind für den Oeffnungsmechanismus ohne Belang.

Am Rande der Klappen läuft je ein bandförmiges Bündel paralleler Gefäße hin, welche die Energie des ganzen Mechanismus zwar verringern, jedoch in kaum merklicher Weise. Die Bündel sind der Parenchymschicht eingelagert. Während an oder kurz vor den Punkten, wo die Gefäßbündel der aufeinander liegenden Klappen sich berühren, die oben genannten Gewebe zurücktreten, werden die Bündel an der Berührungsfläche durch ein Verbindungsgewebe zusammengefügt. Das Aufspringen der Hülsen geschieht in diesem Verbindungsgewebe durch Zerreißen desselben (Fig. 3). Bei *Vigna sinensis* besteht dasselbe von außen bis innen aus mehreren Schichten von je zwei Collenchymzellen. Gerade durch den Umstand, dass hier nicht dünnwandiges Gewebe vorhanden ist, wird die zu erzielende Wirkung beim Aufspringen der Hülsen noch vermehrt. Die Collenchymzellen mit ihren verdickten Kanten lösen sich sehr schwer aus dem Verbande. Daher stellt das Gewebe der Spannung, welche durch das Eintrocknen namentlich der Hart- und Außenepidermiszellen entsteht, einen bedeutenden Widerstand entgegen. Wenn derselbe endlich überwunden ist und der Riss erfolgt, so entsteht ein starker Ruck, der im Stande ist, die Samen sowohl vom Funiculus loszureißen, als auch sie außerdem noch eine mehr oder weniger große Strecke fortzuschleudern. Die Spannkraft hat sich jetzt in actuelle Energie umgewandelt. Im Momente des Aufreißens der Hülsen tritt sofort eine Krümmung der Klappen ein, wodurch eine größere Möglichkeit der Samenverbreitung erzielt wird. Würde die Hülse ohne die nachfolgende Krümmung aufreißen, so würden alle Samen in gleicher Richtung geschleudert werden; durch die sofort eintretende Krümmung aber und dadurch, dass das Aufreißen und die Biegung der Hülsen von der Spitze zur Basis fortschreitet, wird die Schleuderrichtung der Samen in jedem Moment eine andere. Ein weiterer Erfolg der eintretenden Krümmung ist der, dass beim Einrollen der Klappen die Windungen immer enger werden, sodass auch die etwa beim Aufspringen noch festsitzenden Samen zur Seite aus den Windungen herausgeschoben und ebenfalls mit einem Ruck losgerissen werden.

Das Aufspringen der *Vigna*-Hülsen findet seine Ursache hauptsächlich in hygroskopischen Spannungen in der Hartschicht und der Außenepidermis, die dadurch hervorgerufen werden, dass die ihrer Lage nach sich kreuzenden Elemente beider Gewebe in der Querrichtung stärker als in der Längsrichtung contractil sind (35).

Das Einrollen der Klappen beruht hauptsächlich auf den Eigenschaften der Hartschicht allein. An den von den genannten Autoren untersuchten Hülsen zeigen die Hartschichtfasern nicht eine gleichmäßige

Verdickung ihrer Zellwände, sondern dieselben nehmen von außen nach innen an Stärke zu, sodass die innerste Schicht der Hartzellen die dicksten Wände besitzt, also auch hier bei der Einschrumpfung die größte Kraft entwickelt werden kann. Da nun, wie bereits gesagt, die Contraction in der Richtung des tangentialen Querdurchmessers der Hartfasern bei eintretender Schrumpfung am größten ist (35), so zwingt diese die Klappen zu einer Einrollung nach einwärts, deren Achse parallel den Hartfasern liegt.

An der *Vigna*-Hülse fehlt die angegebene Eigenschaft der Hartfaserschicht; die Wände der spindelförmigen Zellen sind überall gleich dick, dafür tritt hier die Gliederung der Schicht in die beiden oben beschriebenen Gewebe ein. Da die Krümmung der Hülsen hier ebenfalls nach einwärts stattfindet, so folgt, dass auch hier in der inneren Schicht die Schrumpfung größer sein muss, als in der äußeren, und eben auf dieser ungleichen Contraction beruht das Einrollen.

Gering ist die Mitwirkung der Außenepidermis beim Einrollen der Hülsen. Es ist noch hervorzuheben, dass die Contraction der Außenepidermiselemente in der Richtung (Längsrichtung) am schwächsten ist, in welcher (Querrichtung) die Spannung der Hartelemente am stärksten ist, wodurch eine Mitwirkung der ersteren beim Einrollen fast gleich Null wird, dagegen auf einen hindernden Einfluss zu schließen ist. Die Richtigkeit des Schlusses wird durch das Experiment bestätigt. Von der Außenepidermis befreite Hülsen krümmten sich bedeutend stärker, als diejenigen im normalen Zustande.

Das Aufrollen der Klappen geschieht, wie schon bemerkt, in pfropfenzieherähnlicher Weise. Die einzige Ausnahme bilden die holzigen Klappen der *Pentaclethra macrophylla* Benth., welche ca. 65—100 cm lang und 10 cm breit werden. Bei trockener Witterung springen die Hülsen mit lautem Knall auf, rollen die Klappen der ganzen Länge nach uhrfederartig auf von der Spitze an nach außen und schleudern mit sehr bedeutender Gewalt die schweren gegen 7 cm langen und 2,5—5 cm breiten und glänzenden Samen meterweit fort. Der Hauptunterschied im anatomischen Aufbau dieser merkwürdigen Hülsenklappen ist der, dass die hygroskopischen, stark contractilen, prosenchymatischen Gewebe erstens parallel der Fruchtachse, und nicht schräg zu ihr verlaufen, zweitens nicht eine continuierliche Schicht darstellen, wie es bei den übrigen Gattungen der Fall ist, sondern in einzelne Bündel aufgelöst und von dünnwandigem Gewebe umschlossen sind (24)[1].

Alle anderen Fälle, in denen mir bekannt gewordene, afrikanische Leguminosen ihre Hülsen elastisch öffnen, geschehen nach der oben beschriebenen Weise. Die aufzuzählenden Fälle gehören meist zu den Papilionaten und zwar zu den Gruppen der *Genisteae*, *Trifolieae*, *Loteae*, *Galegeae*,

1) Näheres über den anatomischen Bau und besonders über die Contractilität dieser Klappen siehe Oliver, Note on the structure and mode of dehiscence of the legumes of *Pentaclethra macrophylla* Benth. in Trans. Linn. Soc. XXIV, Pl. XXXVII, London 1864.

Vicieae und *Phaseoleae*. Ferner gehören hierher wenige Arten der Gattung *Cassia*; z. B. *C. zambesiaca* Oliv., *C. nigricans* Vahl, *C. Absus* L. und *C. mimosoides* L. Die Gestalt der zu nennenden Papilionatenhülsen variiert sehr. Sie sind der Länge nach zweiklappig, meist membranös oder lederig, einfächerig, seltener zwischen den einzelnen Samen mit Querwänden versehen, häufig mehrsamig, bisweilen nur einen Samen besitzend.

Von den Genisteen sind die sehr schmalen 1,5 mm breiten, vielsamigen Hülsen der *Lotononis*-Arten, die Hülsen von *Lupinus* und von *Argyrolobium* zu nennen. Zu den Trifolieen gehören *Ononis*, *Parochetus* und *Trigonella* mit den geschnäbelten, oft sichelförmig gekrümmten, wenig- oder vielsamigen Hülsen. Elastisch aufspringende Hülsen unter den *Loteae* besitzt nur *Lotus* selbst. Sie sind linear, gerade, etwas aufgetrieben und zwischen den meist kleinen Samen septiert. Nur fünf Gattungen der *Galegeae* sind hierherzustellen: *Cyanopsis*, *Indigofera*, *Tephrosia*, *Microcharis*, *Sesbania*. Die langen und schmalen Hülsen vieler *Indigofera*-Arten springen häufig elastisch auf, oft jedoch öffnen sie sich nur längs der Bauchnaht wie eine Balgfrucht. Vertreter der *Vicieae* sind *Vicia*, *Pisum*, *Lathyrus* und *Abrus*. Die meisten Vertreter dieses Typus enthält die letzte und größte Gruppe der Papilionaten, die Gruppe der *Phaseoleae*. *Centrosema*, *Clitoria*, *Glycine*, *Teramnus*, *Erythrina*, bei der häufig auch nur die Bauchnaht sich öffnet, *Galactia*, *Cajanus*, *Dioclea*, *Canavalia*, *Physostigma*, *Phaseolus*, *Vigna*, *Pachyrrhizus*, *Rhynchosia* und *Eriosema* sind die von mir beobachteten Gattungen.

In der nun folgenden Aufzählung der mit obigen Verbreitungsmitteln ausgerüsteten Arten nach Formationen und geographischen Verbreitungsgebieten sind noch folgende Abkürzungen zur Anwendung gekommen.

1. trop. = in den Tropenländern verbreitet.
2. trop. as. = im tropischen Asien vorkommend.
3. ind.-mal. = im indisch-malayischen Gebiet verbreitet.
4. trop. amer. = im tropischen Amerika verbreitet.
5. süd-afr. = in Süd-Afrika verbreitet.
6. mad. = auf Madagascar vorkommend.
7. arab. = in Arabien verbreitet.
8. med. = im mediterranen Vegetationsgebiet vorkommend.
9. med.-bor. = mediterran-boreal, d. h. im vorigen Gebiete und auch nördlich von diesem, in der nördlich gemäßigten Zone von Europa verbreitet.

Stehen obige zu einer Art gesetzten Abkürzungen in Klammern, z. B. (med.), so bedeutet dies, dass die betreffende Species zwar nicht im mediterranen Gebiet vorkommt, aber eine ihr nahestehende Form dort verbreitet ist.

Ein vor einen Namen gesetztes △ bedeutet auch hier, dass die betreffende Art nur im Hochgebirge vorkommt. Wie bereits oben bemerkt, hat Herr Prof. Schweinfurth die von mir aufgestellten Formationslisten auf ihre Richtigkeit hin geprüft. Die von ihm für die einzelnen Formationen als typisch bezeichneten Arten habe ich mit einem ! versehen.

Gehölze des Uferwaldes.

Pentaclethra macrophylla Benth.!
Sen: S-L: Kam: Bt. F-P. Th. G-L: G. T. Sans:

Erythrina senegalensis DC.
Sen: S-L: N-B:

E. excelsa Baker
N-B:

Savannengehölze.

Erythrina Humei E. Mey.!
Samb: S-G: S-N:

E. Livingstoniana Baker!
Samb:

E. tomentosa R. Br.!
Abyss: T. Nub: Ghaq: Seeg: K. U-U: Samb: S-N:

Die Gehölze des Uferwaldes beschränken sich auf das Waldgebiet der Westküste von Senegambien südlich bis zum Kongo; nur *Pentaclethra macrophylla* findet sich auch im Uferwald der Ostküste Afrikas. Letzterer Baum tritt nach den Berichten von Mann[1]) im Kamerungebiet auf der Insel St. Thomé so zahlreich auf, dass seine Samen zum Gewinnen eines Öles benutzt und seine langen, holzigen Hülsenklappen von den Eingeborenen zu Feuerungsmaterial gesammelt werden. Durch das mechanische Ausstreuen der Samen scheinen diese Gehölze nicht gut befähigt, neue Gebiete der Ausbreitung zu gewinnen, dagegen in den besetzten Gebieten die Individuenzahl sehr leicht zu vergrößern.

Die Verbreitung obiger Savannengehölze ist nur eine geringe. Sie finden sich alle drei in den hügeligen Regionen des Sambesistromgebietes; 1 reicht nach den bisherigen Forschungen bis in das Sofala-Gasaland, 2 südwärts bis Natal. Die weiteste Verbreitung besitzt *Erythrina tomentosa*, die durch das ganze östliche Savannengebiet bis nach Abyssinien hinauf verbreitet ist. Ihre Samen sind noch der Verbreitung durch die Vogelwelt angepasst.

Gebüschpflanzen.

Die zu dieser Formation zu stellenden Arten müssen besser in drei Formationen aufgelöst werden. Zur ersten wären die Gewächse zu stellen, welche mitten in den Gebüschen am Grunde derselben ranken, starke Feuchtigkeit beanspruchen, ängstlich Licht und Sonne meiden und nur im absoluten Schatten gedeihen können. Zweitens in Gewächse, die zwar im Schatten der Gebüsche stehen, in ihnen ranken, ihre Sprosse und Blüten aber der Sonne zukehren. Drittens in Arten, welche nur am Rande der Gebüsche stehen, etwas Schatten bevorzugen, sonst aber dem Licht und der Sonne zugängliche trockene Standorte fordern. Letztere bilden den Übergang zu den in freier Sonne trockene Standorte bedeckenden Steppenpflanzen. Diese Sonderung musste jedoch unterbleiben, da die Beschaffenheit der Standorte mir von den Gebüschpflanzen nur sehr vereinzelt genauer bekannt geworden ist.

---

1) In Oliver (24), in Transactions l. c.

Argyrolobium abyssinicum. Jaub. et Spach.!
Abyss: T. Nub: K-S: Ch.

△ *A. remotum* Hochst.
Abyss: A. T.

△ *A. dorycnoides* Baker
Abyss:

△ *A. aequinoctiale* Welw.
Ben: H.

△ *A. virgatum* Baker
Abyss.:

Indigofera hirsuta L.! — trop. as.
T-D: Ghaq: Sans: Si. Moss: Seeg: Unj. U-U: Samb: S-N: N. Sen: Ob-G: T. N-B: Kam: Th. G-L: A-K: A. P-A. Ben: H.

△ *I. longebarbata* Engl.
Abyss: A.

△ *I. alboglandulosa* Engl.
Abyss:

△ *I. Spachii* Baker
Abyss:

△ *I. Quartiniana* A. Rich.
Abyss: T.

△ *I. atriceps* Hook. f.
Kam: K.

I. secundiflora Poir.
Abyss: T. Nub: Kil: Kl. Seeg: Unj. U-U: S-L: Sen: N-B:

I. endecaphylla Jacq.
Abyss: T. K. Nub: U-U: Samb: Tr: S-N: N. Sen: Ob.-G: A. Lg. Kam: Th. A-K: A. K. P-A. Ben: H.

I. phyllanthoides Baker
U-U: Ben: H.

△ *I. arrecta* Hochst.!
Abyss: T. K. K-S: Kil: Kl.

I. emarginella Steud.!
Abyss: T. Seeg: K. A-K: P-A.

△ *I. Oliveri* Schweinf.
Massh: Ki.

△ *Tephrosia interrupta* Hochst. et Steud. (mad.).
Abyss: T. A.

T. bracteolata G. et P.!
Abyss: T. Nub: Ghaq: U-U: M. Sen: Ob-K: B. A-K: M. T-A.

Abrus precatorius L.! — trop.
Abyss: T. U-U: Samb: S-N: N. Sen: S-L: N-B: Kam: T-P. A-K: A. P-A.

A. pulchellus Wall.! — ind.-malay.
Sen: S-L: N-B: N. S-N: P.

A. Schimperi Hochst.!
Abyss: Nub: Seeg: M. U-U:

Clitoria Ternatea L.! — trop.
Abyss: T. Nub: U-U: K-S: Moss: Samb: Sen: S-L: N-B: A-K: A. P-A.

△ *Shuteria africana* Hook. f. — (trop. as.).
Abyss: Kam: K.

Glyçine javanica L.! — trop. as.
Abyss: T. K-S: M. Sans: Si. U-U: Nyass: Sch. S-N: G-L: G. A-K: P-A. Ben: H.

G. hedysaroides Willd.
U-U: Ob.-G: A-K: K. A.

Canavalia obtusifolia DC.! — trop.
Moss: Samb: S-N: N. P. Sen: S-L: N-B: G-L: L. A-K: K. A.

C. ensiformis DC.! — trop.
Abyss: K-S: Ch. U-U: Samb: S-N: N. Sen: S-L: N-B: A-K: A. P-A.

△ *Phaseolus Schimperi* Taub.
Abyss: T.

△ *Vigna oblongifolia* A. Rich.!
Abyss: K.

V. membranacea A. Rich.
Abyss: T. Nub: U-U:

V. vexillata Benth.! — trop. amer.
Abyss: T. U-U: Usb. Seeg: Unj. Samb: Sen: S-L: Ob.-G: A. Cp. N-B: Ob.-K: A-K: K. P-A. Kun

△ *V. Schimperi* Baker
Abyss:

V. ornata Welw.
Abyss: Samb: U-U: A-K: P-A. Ob.-K: B.

V. triloba Walp.!
Samb: Tr: S-N: N. P. A-K: A. P-A.

V. sinensis Endl.! — trop.
Abyss: T. Nub: Samb: Kil: Kb. Kw. Sen: Ob.-G: T. N-B: Kam: F-P.

V. luteola Benth.! — trop. as. — trop. amer.
Nub: Sans: S-N: N. P. Sen: Ob.-N: Ob.-G: T. A. N-B: Kam: Ob.-K: B. A-K: A. Ben: H.

V. oblonga Benth.! — trop. amer.
Kam: F-P. und an der Westküste Afrikas in Guinea bis zur Kongomündung.

V. lutea A. Gray! — trop.
Samb: S-N: N.
Pachyrrhizus angulatus A. Rich.! — trop.
Abyss: Ghaq: D. Seeg: M. Sen: Ob.-G:
Dolichos Lablab L.! — trop.
Abyss: T. Nub: Massh: Seeg: K. Uj. U-U: Samb: S-N: N. N-B: A-K: A. M. P-A. Kun:
D. axillaris E. Mey.! — mad.
Abyss: Samb: S-N: N. P. A-K: P-A. Ben: H.
D. uniflorus Lam.! — trop. as.
Abyss:
D. biflorus L.! — trop. as.
U-U: Moss: Samb: S-N: N. Ob.-K: B. A-K: A. P-A.
△ *D. formosus* A. Rich.
Abyss: T. Gallh:
△ *D. maranguensis* Taub.
Kil: Kl. U-U: Usb.
Cajanus indicus Spreng.! — trop.
Nub: Seeg: Unj. Sans: U-U: Samb: S-L: Ob.-G: Kam: F-P. Ob.-K: B. A-K: K. A. P-A.
Rhynchosia resinosa Hochst.
Abyss: T. Nub: Massh: Ob.-K: U-U: Ug.
R. flavissima Hochst.! — (süd-afr.).
Abyss: T. K. K-S: Ch. M. U-U:
△ *R. elegans* A. Rich.
Abyss: T. A.
R. viscosa DC.! — trop. as.
Abyss: Nub: Seeg: Ug. K. U-U: Ny.
R. minima DC.! — trop.
Abyss: Nub: S-N: N. Sen: S-L: Ob.-G:
△ *Eriosema cordifolium* Hochst.!
Abyss: A.
E. polystachyum Baker
Abyss: T. Sch. U-U:
E. parviflorum E. Mey.
Massh: K. Seeg: K. Sans: Si. S-N: N. P. Kil: Kl. U-U: Sen: S-L: N-B:
△ *E. longepedunculatum* A. Rich.
Abyss: T.
E. cajanoides Hook. f.!
Nub: Kil: Kl. Nyass: Samb: Moss: S-N: N. P. U-U: Usb. Sen: S-L: Ob.-G: T. N-B: A-K: K. P-A.
E. glomeratum Hook. f.!
U-U: Sans: Si. Sen: S-L: Ob.-G: T. N-B: G. L. G. A-K: K. P-A.
△ *E. robustum* Baker
Abyss:
E. flemingioides Baker!
Abyss: T. Seeg: M.

Von den angeführten Gebüschpflanzen haben einige eine sehr weite Verbreitung in Afrika, während das Verbreitungsareal gewisser anderer Arten ein sehr beschränktes ist. Einige der ersteren stehen auch zu außerafrikanischen Gebieten in Beziehung. *Abrus precatorius*, *Clitoria Ternatea*, *Canavalia obtusifolia*, *C. ensiformis*, *Vigna sinensis*, *V. lutea*, *Pachyrrhizus angulatus*, *Dolichos Lablab*, *Cajanus indicus* und *Rhynchosia minima* sind allgemein tropisch. In Afrika sind diese Arten nicht nur in den Culturformen, sondern in den wilden Formen weit verbreitet. Es finden sich im tropischen Afrika und zugleich im tropischen Asien *Indigofera hirsuta*, *Abrus pulchellus*, *Glycine javanica*, *Dolichos uniflorus*, *D. biflorus*, *Rhynchosia viscosa* und zugleich im tropischen Asien und tropischen Amerika *Vigna luteola*, nur zugleich auf letzterem Continente *V. vexillata*, *V. oblonga*.

In Afrika selbst weit verbreitet sind folgende: *Indigofera endecaphylla*, *I. hirsuta*, *Abrus precatorius*, die oft an Euphorbien rankende *Clitoria Ternatea*, *Vigna vexillata*, *Dolichos Lablab*, *Cajanus indicus*; sie kommen in allen Gebieten des tropischen Afrika vor, ebenso scheint es mit *Vigna sinensis* und mit *V. luteola* zu sein. *Tephrosia bracteolata* erstreckt sich von Abys-

sinien quer durch Afrika in südwestlicher Richtung nach Angola hin. Alle diese Arten, sowie auch die am Rande des Buschwaldes schlingende *Glycine hedysaroides*, finden sich also gleichmäßig sowohl in der Savannenregion als in dem Waldgebiet. Dagegen treten *Indigofera secundiflora*, *Pachyrrhizus angulatus* fast nur in der Savannenregion des Sudan von Senegambien bis Abyssinien auf, erstere außerdem noch südlich bis zum Kilimandscharogebiet, *Eriosema parviflorum* nur in der Savannenregion der östlichen Gebiete bis zum Sambesigebiet, auch *Dolichos Lablab* findet vorzugsweise in der Savannenregion und *Dolichos axillaris* nur in ihr seine Verbreitung. Ebenso *Vigna triloba* und *Dolichos biflorus*, welche von der Westküste von Angola und Benguela bis zur Ostküste sich erstrecken. *Glycine javanica* findet sich an der ganzen Ostküste und an der südlichen Westküste, *Canavalia obtusifolia* dagegen an der ganzen Westküste und an der Ostküste nur südlich von Mosambik. Ebenso verhält es sich mit *C. ensiformis*, die aber auch in Abyssinien angetroffen wird. Sowohl im Waldgebiet der Ost- als auch der Westküste kommt *Eriosema glomeratum* vor, nur in demjenigen der Westküste südlich bis zum Kongo *Vigna oblonga*.

Diesen Arten mit weiter Verbreitung in Afrika stehen andere mit beschränkten Arealen gegenüber, welche ohne Ausnahme zu außerafrikanischen Gebieten keine Beziehungen aufweisen. Jene finden sich zum größten Teil sowohl in der Tiefebene wie im Hochland, diese aber fast ausschließlich im Hochland. Es sind die 24 mit einem △ versehenen Arten. So finden sich *Argyrolobium remotum*, *A. dorycnioides*, *A. virgatum*, *Indigofera longebarbata*, *I. alboglandulosa*, *I. Spachii*, *I. Quartiniana*, *Tephrosia interrupta*, *Phaseolus Schimperi*, *Vigna oblongifolia*, *V. Schimperi*, *Rhynchosia elegans*, *Eriosema cordifolium*, *E. longepedunculatum* und *E. robustum* nur auf dem Hochland von Abyssinien, *Indigofera Oliveri* nur auf dem Massaihochland, *Dolichos maranguensis* allein auf dem Kilimandscharogebirge, *Indigofera atriceps* nur auf dem Kamerungebirge, *Argyrolobium aequinoctiale* im Hochland von Huilla in Benguela. *Shuteria africana* kommt gemeinsam im Hochgebirge von Abyssinien, auf dem Runssoro und im Kamerungebirge, *Dolichos formosus* in Abyssinien und dem Gallahochland, *Indigofera arrecta* in Abyssinien und auf dem Kilimandscharo vor.

Aus Vorhergehendem ist zu schließen: Für rein alpine Formen der Leguminosen ist es kaum möglich das Verbreitungsareal zu vergrößern oder auf andere ferne Hochgebirge vorzudringen. Häufig sind diese Arten ihren Hochgebirgen endemisch. Den übrigen Arten, welche keine so engen Anforderungen an Klima und Bodenverhältnisse stellen, fällt es leicht, die Areale zu vergrößern. Damit soll indessen nicht gesagt sein, dass dasselbe auch für andere Familien gilt.

Steppenpflanzen.

Als Steppenpflanzen sind Pflanzen trockener Standorte zusammengestellt, welche durchaus nicht immer zur Steppe gehören, da sie häufig auf beschränktem Raum gedeihen. Viele dieser Pflanzen tragen dazu bei, die ausgedehnten Savannen Afrikas zusammensetzen, die anderen leben auf trockenen Triften, welche sich am besten an die Steppe anschließen lassen. Unterirdische, verdickte Stengel und Rhizome oder Knollenbildungen befähigen meist die Arten, die Trockenzeit zu überdauern und am Beginn der Regenzeit wieder auszutreiben und die Steppen mit frischem Grün zu bedecken, nachdem die oberirdischen Teile während der trockenen Jahreszeit vollständig zusammen getrocknet oder auch abgebrannt sind.

Cassia Absus L.! — trop. as.
Abyss: T. K. K–S: Ghaq: D. U-U: Samb: Tr: Sen: Ob.-G: T. N-B: N.

C. zambesiaca Oliv.!
Samb:

C. nigricans Vahl! — trop. as. (trop. amer.).
Abyss: T. K. T-D: K-S: Ghaq: B. Sen:

C. mimosoides L.! — trop. as. (trop. amer.).
Abyss: T. K. Ghaq: N. D. Kil: Kl. Seeg: K. U-U: Tr: S-N: N. P. Ob.-G: T. Ob.-K: B. A-K: K.

Lotononis tenuis Baker
Kun: O.

△ *L. dichotoma* Boiss.
Abyss: T.

Lotus arabicus L.! — medit.
Abyss: T. Samb: Sen:

Indigofera linifolia Retz.! — trop. as.
Abyss: Nub:

I. tetrasperma Schum. et Thonn.!
Sen: Ob.-G: A. N-B:

I. cordifolia Roth.! — trop. as.
Abyss: Nub: K-S:

I. erythrogramma Welw.
Ob.-K: B. A-K: A. P-A. Ben: H.

I. capitata Kotschy!
Ghaq: B. Seeg: M. Sen: Ob.-K: B. A-K: K.

I. spinosa Forsk.! — arab.
Abyss: Nub:

△ *I. suaveolens* Jaub. et Spach.
Abyss: T.

I. parvula Del.
Abyss. T. Nub: U-U:

I. viscosa Lam. — trop. as.
Abyss: K. T. Nub: U-U: Sans: Si. Moss: Q. Sen: Ob.-N:

I. pentaphylla L. — trop. as.
Abyss: Seeg: M. Sans: U-U: Moss: Samb: S-L:

I. medicaginea Welw.
Ob.-K: B. A-K: P-A.

I. subulata Vahl! — trop. as., trop. amer.
Sans: Si. Sen: N-B.:

I. paucifolia Del.! — trop. as.
Abyss: T. Nub: Samb: Ts: Ben:

I. alternans DC.
Kun: O. D-N: N. S-N: P. S-K:

I. Schimperi Jaub. et Spach.!
Abyss: Nub: U-U: Samb:

I. semitrijuga Forsk.! — arab.
Abyss: Nub: K-S:

I. argentea L.! — trop. as., arab.
Abyss: T. Nub:

Tephrosia lupinifolia DC.!
K-S: Tr: Sen: Ob.-N: Ob-K: B. A-K: K. A.

T. callipes Welw.
A-K: A.

△ *T. dichroocarpa* Steud. — madag.
Abyss: T.

T. bracteolata Gmel. et Per.!
Abyss: T. Nub: Ghaq: M. Sen: Ob.-K: B. A-K: M. P-A.

△ *T. subtriflora* Hochst.
Abyss: T.

T. anthylloides Hochst.!
Abyss: T. Nub: K-S: M. Sen:

T. linearis Pers.!
Nub: Ghaq: B. U-U: Sen: Ob.-N: A-K: K. A.

△ *T. Meyeri Joannis* Taub.
Kil: Kl.
T. villosa Pers. — trop. as.
U-U: Sans: Si. Samb:
T. incana Grah. — trop. as.
Abyss: U-U: Ny. Samb: A-K: A.
T. Apollinea DC.! — arab.
Abyss: T. Nub:
T. purpurea Pers.! — trop.
Abyss: T. Nub: U-U: Moss: Q.
Samb: S-G: Sen: S-L: Ob.-G: A. A-K: A. P-A.
Vigna parviflora Welw.
Kun: O.
△ *V. spartioides* Taub.!
Abyss:
△ *Rhynchosia Grantii* Baker
Seeg: Unj.
△ *Eriosema tuberosum* Hochst.!
Abyss: T.

Eine ziemliche Anzahl der genannten Steppenpflanzen besitzt eine weite außerafrikanische Verbreitung. Allgemein tropisch ist *Tephrosia purpurea.* Im tropischen Afrika finden sich und zugleich im tropischen Asien *Cassia Absus, C. nigricans, C. mimosoides, Indigofera linifolia, I. cordifolia, I. viscosa, I. pentaphylla, I. paucifolia, I. argentea, Tephrosia villosa, T. incana*, und zugleich im tropischen Asien und tropischen Amerika *Indigofera subulata*, und zugleich im mediterranen Gebiet *Lotus arabicus.*

Im Gegensatz zu den Gebüschpflanzen sind die Steppenpflanzen mehr auf die Savannenregionen im centralen Afrika beschränkt und dringen nicht so zahlreich in das Grasland der Waldgebiete ein, ausgenommen die Arten, welche, wie z. B. *Indigofera pentaphylla*, *Tephrosia bracteolata*, *Glycine javanica* u. a. ebenso oft unter Gebüschen im Schatten, als auch in der trockenen Steppe gedeihen. Von den angeführten 40 Arten sind ca. 35 allein auf die Savannengebiete und Abyssinien beschränkt, und nur fünf finden sich auch in der Waldregion des Kongobeckens. *Indigofera subulata* scheint allein im Waldgebiet sowohl der Ost- als der Westküste auf trockenen Grasplätzen vorzukommen.

Im östlichen Savannengebiet südlich von Abyssinien und bis zur Westküste von Angola-Benguela finden sich *Cassia mimosoides, Indigofera capitata*, *Tephrosia bracteolata*, *T. linearis*, *T. incana.* Nur in der Savannenregion südlich des Kongobeckens kommen *Indigofera erythrogramma*, *I. medicaginea*, *Tephrosia capillipes* vor; nur in den Savannengebieten des Sudan *Cassia nigricans*, *Tephrosia anthylloides* und schließlich im ganzen Savannengebiet *Indigofera viscosa*, *I. paucifolia*, *Tephrosia lupinifolia*, *T. purpurea* und *Indigofera pentaphylla*, welche letztere Art jedoch den Savannen südlich des Kongo fehlt.

Im ganzen Kongobecken und der Waldregion von Ober-Guinea scheint sich *Indigofera tetrasperma* zu finden, und *Cassia Absus* schließlich kommt ziemlich an allen Punkten des tropischen Afrika vor, nur den Gebieten südlich vom Kongo bis zum Kap fehlt sie.

Oben sind auch mehrere Arten angeführt, welche in Abyssinien und der Steppenzone von Nubien, Kordofan-Sennaar die westliche Grenze ihrer Verbreitung erreicht haben, aber nach Osten über Arabien und noch weiter durch Persien, Afghanistan und Belutschistan und schließlich nach Ost-

indien und auch dem tropischen Australien ihre Verbreitung bewerkstelligt haben. Bis Arabien reichen *Indigofera spinosa*, *I. semitrijuga*, *I. argentea*, *Tephrosia Apollinea*, bis zum tropischen Asien respective tropischen Australien gehen *Indigofera linifolia* und *I. cordifolia*.

Jene Arten besitzen große Areale. Ihnen gegenüber stehen, ebenso wie bei den Gebüschpflanzen, eine Reihe Formen mit nur kleinen Arealen. Sie gehören zum größten Teil wieder der Hochgebirgsflora an und haben, mit Ausnahme von *Tephrosia dichroocarpa*, die auch auf Madagascar vorkommt, zu andern Gebieten keine Beziehungen.

Im Hochland von Abyssinien allein kommen *Lotononis dichotoma*, *Indigofera suaveolens*, *Tephrosia dichroocarpa*, *T. subtriflora*, *Vigna spartioides*, *Eriosema tuberosum*, auf dem Kilimandscharo *Tephrosia Meyeri Joannis* und auf dem Hochplateau von Unjoro *Rhynchosia Grantii* vor.

Auch von den Steppenpflanzen mit elastisch aufspringenden Hülsen gilt die Regel, dass sie ein großes Areal einnehmen, soweit die Gebiete zusammenhängen; wenn dieselben aber getrennt liegen, ist ein Austausch der Formen unmöglich, wie die angeführten Hochgebirgsarten beweisen.

Wüstenpflanzen.

Lotononis Leobordea Benth.! — arab.
Abyss: T. D-N: N.
Lotos Garcini DC. — arab.
Nub:
Indigofera argentea L.! — arab., trop. as.
Abyss: T. Nub:
Indigofera spinosa Forsk.! — arab.
Abyss: Nub:
Tephrosia Apollinea DC.! — arab.
Abyss: T. Nub:
T. nubica Baker
Abyss: K-S:

Außer der letzten sind die übrigen fünf Arten auch in den Wüsten Arabiens verbreitet; *Indigofera argentea* reicht sogar bis nach Ostindien, und *Lotononis Leobordea* östlich von Arabien durch die Oeden von Persien, Belutschistan und Afghanistan. Zugleich findet sich diese Art in den Wüsten des Damara-Namalandes, in der Kalabariwüste.

Bergwiesenpflanzen.

△ *Argyrolobium Schimperianum* Hochst.
Abyss: T. K-S:
△ *A. fulvicaule* Hochst.
Abyss:
△ *A. ramosissimum* Baker
Abyss: A.
Parochetus communis Hamilt. — trop. as.
Kil: Kl. Samb:
△ *Lotus tigrensis* Baker — (medit.)
Abyss: T. Gallh:
△ *L. brachycarpus* Hochst. — (medit.)
Abyss: T.
L. corniculatus L. — medit.-boreal.
Abyss: T. Gallh:
Indigofera trigonelloides Jaub. et Spach — arab. — Abyss:
I. astragalina DC.
Sen: Ob.-N: Ben:
△ *I. heterocarpa* Welw.
Ben: H.
△ *Tephrosia dimorphophylla* Welw.
Ben: H.
Lathyrus pratensis L. — medit.-boreal
Abyss: Sch.

L. sphaericus Retz — medit.
Abyss: T.

△ *L. Schimperi* Engl. — (medit.)
Abyss: A.

Die angeführten 14 Bergwiesenpflanzen zeigen nur kleine Verbreitungsareale in Afrika. *Parochetus communis* kommt außerdem noch im indisch-malayischen Gebiet und *Indigofera trigonelloides* noch in Arabien vor, *Lathyrus sphaericus* zugleich noch im mediterranen Gebiet und *Lotus corniculatus* noch im mediterran-borealen Vegetationsgebiet. 3 haben im mediterranen Gebiet nahe Verwandte. 8 der Arten kommen ausschließlich im Hochgebirge vor und zwar 6 im Hochland von Abyssinien und 2, nämlich *Indigofera heterocarpa* und *Tephrosia dimorphophylla*, auf hohen Weiden und Waldwiesen im Hochland von Huilla in Benguella. Diese 8 Arten gehören nicht zu denen, welche zugleich in außerafrikanischen Gebieten weite Verbreitung besitzen.

Die Wirkung des vorliegenden Verbreitungsmittels bei den Bergwiesenpflanzen entspricht vollständig den Resultaten, welche für Gebüsch- und Steppenpflanzen erhalten wurden, nämlich dass die nur Hochgebirge bewohnenden Arten meist kleine Verbreitungsareale einnehmen.

Flussuferpflanzen.

Lotus nubicus Hochst.
Abyss: K-S:

Indigofera nigricans Vahl
N-B: Ob.-N:

I. nigritana Hook. f.
N.-B: Ob.-N:

I. sparsa Baker
Abyss:

I. geminata Baker
N-B: Ob.-N:

I. Binderi Kotschy
Ghaq:

I. fulgens Baker
Nyass:

Tephrosia Vogeli Hook. f.!
Seeg: Unj. Sans: U-U: Nyass: Sch. Samb: S-L: Ob.-G: Kam: F-P. St-Pr. A-K: A. P-A. Ob.-K:

T. elongata Hook. f.
N-B: Ob.-N:

T. concinna Baker
N-B: Ob.-N:

T. densiflora Hook. f.
N-B: Ob.-N:

T. pulchella Hook. f.
N-B: Ob.-N:

Sesbania punctata DC.!
Abyss: T. Sch. Nub: U-U: Sen: Ob.-G: A-K: P-A.

S. pachycarpa DC.!
Abyss: T. Nub: Sen: Ben:

S. aegyptiaca Pers.! — trop. as.
Nub: Seeg: Unj. U-U: Sen: Ob.-G:

S. aculeata Pers.! — trop. as.
Samb: Moss: S-N: Sen: Ob.-G: Ob.-N: N-B:

Vigna nilotica Hook. f.!
Abyss: Nub: U-U: Usg. Samb: Sen:

V. luteola Benth.! — trop. as., trop. amer.
Nub: Sans: S-N: N. P. Ob.-N: Ob.-K: B. A-K: P-A. Ben: H.

V. coerulea Baker
Samb:

Pflanzen, die gelegentlich einmal an Flussufern gesammelt werden, sind hier nicht aufgenommen, sondern nur solche, von denen mir keine anderen Standorte als Flussufer bekannt geworden sind. Es scheinen also obige 19 Arten echte Begleitpflanzen der Flussläufe zu sein. Dem Stromsystem des Weißen Nil sind eigen: *Lotus nubicus*, *Indigofera Binderi*; nur an den Gebirgsbächen des abyssinischen Hochlandes gedeiht *Indigofera*

sparsa; den Ufern des Nyassasees und den Stromgebieten östlich desselben im Nyassagebiet ist eigen *Indigofera fulgens*, dem Sambesistromsystem *Vigna coerulea*, dem System des Nigerstromes *Indigofera nigricans*, *I. nigritana*, *I. geminata*, *Tephrosia elongata*, *T. densiflora*, *T. concinna*, *T. pulchella*. Jene Arten gehören je einem größeren Stromgebiet an. Andere sind weiter über mehrere Stromsysteme zugleich verbreitet. *Tephrosia Vogelii* scheint an den Ufern aller tropisch-afrikanischen Flüsse zu gedeihen, ebenso *Sesbania aculeata*, die jedoch dem südwestlichen Afrika fehlt. *Sesbania punctata* und *Vigna luteola* finden sich an den Stromufern der Savannenregion und *V. nilotica* an denjenigen von Abyssinien bis zum Sambesigebiet. Im ganzen Sudan ist *Sesbania aegyptiaca* an den Stromufern verbreitet. Die letzteren Arten haben noch Beziehungen zu anderen Gebieten. *Sesbania aegyptiaca* und *S. aculeata* finden sich noch im tropischen Asien, *Vigna luteola* im tropischen Asien und tropischen Amerika.

Die über mehrere Stromgebiete Afrikas und sonst noch weiter verbreiteten Arten verfügen über ein ferneres Verbreitungsmittel, welches ihre Samen schwimmfähig macht[1]), und ihnen so eine weitere Verbreitung ermöglicht.

Sumpfpflanzen.

Lotononis Bainesii Baker
Kun:

Teramnus labialis Sprengl. — trop.
Abyss: T. Sch. Nub: Seeg: U. S-N: P.
N. Sen: A-K: P-A. Ob.-N:

△ *Vigna heterophylla* A. Rich.
Abyss. T. K.

△ *V. radicans* Welw.
Ben: H.

△ *V. abyssinica* Taub.
Abyss: T. K.

Teils nach den Vermerken auf den Herbarzetteln, teils nach Litteraturangaben sind jene Arten als Sumpfpflanzen aufgeführt. Nach Schweinfurth ist jedoch keine der Arten eine typische Sumpfpflanze, sondern sie sind teils, wie *Teramnus labialis*, zu den Schatten liebenden Gebüschpflanzen, teils zu den Steppenpflanzen zu stellen. 3 der Arten sind Hochgebirgspflanzen, 2 im Hochgebirge von Abyssinien, 1 im Hochland von Huilla in Benguela. Eine ist allgemein tropisch, die übrigen sind auf kleine Areale in Afrika beschränkt, was für Sumpfpflanzen bisweilen vorkommt.

Meeresstrandpflanzen.

Als Meeresstrandpflanzen kommen Gewächse in Betracht, welche entweder auf den Sanddünen der Meeresküste gedeihen oder aber in den Mangrovewäldern der tropischen Küsten leben. An der Ostküste Afrikas findet sich nach Schimper (29)[2]) Mangrove an der Küste des Roten Meeres. Über das Vorkommen derselben an der Somaliküste ist bisher nichts bekannt geworden. Indessen tritt dieselbe südlich vom Aequator in großer Üppigkeit auf und erstreckt sich bis Natal hinab über den südlichen Wendekreis.

1) Siehe weiter unten »Das Wasser als Agens der Verbreitung«.
2) pag. 86.

An der westafrikanischen Küste kommt ebenfalls Mangrove vor, über die Ausdehnung derselben ist mir nichts Näheres bekannt geworden; sicher ist nur nach Vogel (14)[1], dass an der Küste von Sierra Leone bis zur Kamerunküste Mangrovewälder vorhanden sind. Die Zusammensetzung und das Vorhandensein der Mangroveformation überhaupt ist abhängig von der jährlichen Regenmenge. Da in Afrika die Regenmengen an den Küsten bedeutend geringer sind als z. B. in dem indisch-malayischen Gebiet, so ist die Zahl der in der Mangrove Afrikas lebenden Leguminosengewächse eine bei weitem geringere infolge des größeren Salzgehaltes des Wassers und Bodens. Nach Schweinfurth fehlen in der afrikanischen Mangrove *Abrus precatorius*, *Glycine javanica*, *Canavalia obtusifolia*, *C. ensiformis* und andere schlingende Leguminosen vollständig, welche Schimper (29) als stets vorhanden in der indisch-malayischen Küstenbewaldung aufführt.

Lotononis clandestina Benth.
Ben: Im Sande der Seeküste. — Auch im Binnenland.

Indigofera arenaria A. Rich.!
Nub: Auf Sanddünen und Sandfeldern. — Auch im Binnenlande.

I. paucifolia Del. — trop. as.
Nub: Auf Korallenfelsen an der Küste. — Auch im Binnenlande.

I. maritima Baker
Kun: Häufig im Sande der Seeküste.

I. daleoides Benth.
Ben: Im Sande der Seeküste. — Auch im Binnenlande.

Tephrosia lupinifolia DC.
A-K: K. Im Sande der Seeküste. — Auch im Binnenlande.

T. disperma Welw.
Kun: Im Küstensande.

Dioclea reflexa Hook. f. — trop. as., trop amer.
An der afrikanischen Ost- u. Westküste, schlingend.

Ich habe nur die Standorte angegeben, die das Vorkommen der Arten an der afrikanischen Küste bekunden. Weiteres Vorkommen in Afrika soll durch die Bemerkung »auch im Binnenlande« angedeutet sein.

Nur an der Westküste Afrikas scheint *Lotononis clandestina*, *Indigofera maritima*, *Tephrosia disperma* und *Dioclea reflexa*, nur an der Ostküste *Indigofera arenaria* sich zu finden. Nur *Indigofera paucifolia* und *Dioclea reflexa* kommen zugleich noch im tropischen Asien, letztere außerdem im tropischen Amerika vor.

Über das Vorkommen der Arten mit elastisch aufspringenden Hülsen steht kurz Folgendes fest: Das Ausstreuen der Samen geschieht stets nur über die allernächste Umgebung der Mutterpflanzen. Die Arten können daher nur größere Areale bekleiden, soweit diese in directem Zusammenhang stehen; weite trennende Zwischenräume können sie nicht überspringen.

Gehölze dieser Art giebt es nur wenige. Sie stehen meist in größeren Gruppen zusammen, ihre Gebiete sind meist geringe. Gebüsch- und Steppenpflanzen nehmen sehr große Gebiete ein, soweit die Formen gleichmäßig im Hochland und in der Ebene gedeihen, Hochlandsformen dieser

1) Vogel in Hooker, Niger Flora, London 1849.

Formationen dagegen, ferner Bergwiesenpflanzen, Wüsten- und zuweilen Sumpfpflanzen bedecken nur kleine Areale, da die mit gleichen Bedingungen ausgestatteten Gebiete stets mehr oder weniger weit von einander liegen. Meist sind diese Arten ihren Gebieten endemisch. Flussuferpflanzen gehören nur einem Stromsystem an, wenn die Samen nicht noch besondere Schwimmvorrichtungen besitzen. Ist letzteres der Fall, so sind sie über viele Stromgebiete und in außerafrikanischen Gebieten verbreitet. Ähnlich verhält es sich mit den Meeresstrandgewächsen.

II.

Der Wind als Agens der Verbreitung.

Als weiteres Verbreitungsagens ist die Bewegung der Luft zu betrachten. Die schwachen Bewegungen der Luft, die man allgemein mit dem Namen »Zug« belegt, wie sie in dem heißen Afrika schon durch den starken Temperaturwechsel von Tages- und Nachtzeit hervorgerufen werden, kommen hier kaum in Betracht, da es unter den Leguminosensamen keine so kleinen und so leichten giebt, dass sie frei in schwach bewegter Luft, wie etwa die Sporen der Moose und Gefäßkryptogamen, schweben können. Nur die stärkeren Schwankungen der Luft, die Winde, können von Einfluss auf die Verbreitung der Leguminosensamen sein.

Im Folgenden mag nun untersucht werden, in welcher Weise die Samen und Früchte mehrerer tropisch-afrikanischer Leguminosen zur Verbreitung durch den Wind geeignet sind. Diese Anpassungen lassen sich leicht auf drei Gruppen zurückführen. In die erste Gruppe sind diejenigen Samen zu stellen, welche an sich selbst zur Windverbreitung geeignet sind, sei es durch ihre geringe Größe und ihren anatomischen Aufbau, oder aber durch ihre äußere flache Gestalt. Zur zweiten Gruppe stelle ich diejenigen Leguminosen, deren Samen ein Transportmittel in den Pericarpien gegeben ist. Diese letzteren sind entweder indehiscent oder sie springen unelastisch auf; sie sind gegliedert oder nicht gegliedert, einfach oder mit mehr oder weniger breiten Flügeln versehen. In die dritte Gruppe endlich stelle ich diejenigen mannigfachen Wanderausrüstungen, welche sich nicht am Samen oder dem Pericarp, sondern an anderen Teilen der Pflanze in der Nachbarschaft der Früchte finden. Hierher gehören auch einige kleinere Hilfsmittel, durch welche die Pflanzen die Wirkung ihrer Wanderapparate zu erhöhen suchen. Bevor ich auf die einzelnen Gruppen näher eingehe, bemerke ich noch, dass in den durchaus meisten Fällen die Anpassungen der Pflanzen an die Verbreitung durch den Wind auf das Princip der Oberflächenvergrößerung zurückzuführen, und dass die Mittel und Wege, welche die Pflanzen eingeschlagen haben, um die Oberflächenvergrößerung ihrer Fortpflanzungskörper zu erzielen, sehr mannigfaltig sind.

Gruppe 1.

Körnchenförmige Flugorgane (2)[1]. In die erste Gruppe gehören zunächst diejenigen Leguminosensamen, welche bei geringer Größe bedeutende Leichtigkeit besitzen. Ihre Gestalt ist meist eine kugel- oder nieren- bis stäbchenförmige mit dem Durchmesser von 0,5—1 mm. Beispiele mit derartig kleinen Samen liefern die Gattungen *Lotononis* (*L. dichotoma* Boiss.), *Argyrolobium* (*A. abyssinicum* Jaub. et Spach.), *Ononis*, *Trigonella* (*T. maritima* Del., *T. laciniata* L.), *Lotus* (*L. corniculatus* L., *L. arabicus* L., *L. nubicus* Hochst.), *Indigofera* (*I. procera* S. et T., *I. erythrogramma* Welw.), *Glycine* (*G. javanica* L.), *Tephrosia* (*T. lupinifolia* DC.), *Microcharis*.

Samen mit schwammigen Geweben. Bei größeren Samen wird die Dichtigkeit durch den anatomischen Bau des Cotyledonengewebes verringert. Dasselbe zeigt eine schwammige, lufthaltige Structur. Da in dem Capitel »Das Wasser als Agens der Verbreitung« Samen zu nennen sein werden, welche ihre Schwimmfähigkeit denselben Structurverhältnissen in den Cotyledonen verdanken, und da diese Structurverhältnisse nicht nur sehr wichtige Anpassungserscheinungen der Pflanzen an die Verbreitung durch Wasser, sondern auch bedeutend häufigere und wertvollere als an diejenige durch Wind sind, so will ich hier, um später Wiederholung zu vermeiden, nicht auf den Bau dieser Cotyledonen näher eingehen. Solche schwammige Structur in den Cotyledonen besitzen die Samen vieler Phaseoleen, z. B. *Erythrina*[2]) (*E. tomentosa* Br.).

Rinnen bildende Hülsen. Die oben charakterisierten Samen sind jedoch meist viel zu schwer, um bei schwächerer Luftbewegung sich eine kurze Zeit schwebend zu erhalten. Sie würden bei der Reife der Hülsen direct zu Boden fallen und, dort einmal angelangt, selbst von stärkeren Winden kaum mit fortgenommen werden. Die Pflanzen müssen mithin so organisiert sein, dass ihre Samen aus den Hülsen stets nur bei starker Bewegung der Luft herausfallen. Letzteres ist in der That der Fall. Bei manchen Leguminosen öffnet sich die Hülse nämlich bei der Reife nach Art einer Balgfrucht nur in der nach oben gekehrten Bauchnaht, während die Rückennaht geschlossen bleibt. Auf diese Weise wird eine Rinne gebildet, in der die Samen, dem Gesetz der Schwere folgend, liegen bleiben, bis ein kräftiger Windstoß sie heraus- und davonführt.

Die Hülse von *Rothia hirsuta* Baker öffnet nur die Bauchnaht und bildet so für ihre kleinen Samen eine Rinne. Ebenso die meisten zwei- bis mehrsamigen *Indigofera*-Arten der Section *Euindigofera*. *Erythrina tomentosa* R. Br. und andere Arten dieser Gattung schaffen für jeden ihrer

---

1) Dingler: Die Bewegung der pflanzlichen Flugorgane, München 1889, gruppiert die durch Wind verbreiteten Samen und Früchte der Pflanzen in 12 Haupttypen, für die er der Bequemlichkeit halber kurze Bezeichnungen vorschlägt. Die körnchenförmigen Flugorgane bilden seinen Haupttypus II, auch Körnchenflieger (Mohntypus) genannt.

2) Siehe unten p. 546.

Samen eine besondere Kammer, in der er seiner Entführung durch den Wind harrt, dadurch, dass zwischen den einzelnen Samen der Hülse sich die Pericarpwände einschnüren, so dass der Same nur durch eine enge Spalte der Bauchnaht hinaus gelangen kann. Viele *Astragalus*-Arten endlich bilden eine doppelte Rinne, die dadurch hervorgebracht wird, dass von der nach unten gewendeten Rückennaht sich in das Innere der Hülse ihrer gesamten Länge nach eine doppelte Scheidewand einstülpt, die mit der Bauchnaht nicht verwächst; auf diese Weise entstehen, obgleich beide Nähte aufspringen, zwei Rinnen, in welche die Samen zu liegen kommen.

Die bisher behandelten Samen drehen sich beim Fall nicht; ihre Fallgeschwindigkeit ist eine sehr große, und in ruhiger Luft bewegen sie sich lotrecht zum Erdboden (2)[1].

Ueber die Verbreitung der hierher gehörigen Arten ist Folgendes zu bemerken. Die Arten mit sehr kleinen Samen und diejenigen, deren Samen schwammiges Cotyledonengewebe besitzen, öffnen ihre Hülsen mehr oder weniger elastisch und schleudern die Samen fort; auch die Arten, welche für die Samen Rinnen zum Ruhen bilden, thun letzteres nicht immer, sondern nur häufig, mit Ausnahme der *Rothia hirsuta* Baker und der *Astragalus*-Arten, welche die Rinnen stets bilden. Die Verbreitung der ersteren Arten ist daher bereits im vorigen Capitel behandelt.

Rothia hirsuta ist ein Kraut der Steppe, das nur selten in Afrika gefunden wird. Es ist bekannt aus Abyss: T. Nub: Ob.-K: B. A-K: Ben: H.

△ *Astragalus abyssinicus* Steud. kommt nur in den Bergwiesen Abyssiniens vor. — (Himalaya).

A. venosus Hochst. ist eine Steppenpflanze, die in Abyss: T. Seeg: Uj: — (Himalaya verbreitet ist.

A. prolixus Sieb. endlich ist eine Wüstenpflanze, die in Abyssinien und in Arabien verbreitet ist.

Scheibenförmige Flugorgane (2)[2]. Bei den Samen mit schwammiger Structur im Cotyledonengewebe wird die Vergrößerung der Oberfläche unter Beibehaltung der mehr oder weniger kugeligen Gestalt durch Auseinanderrücken der einzelnen Teilchen, bei den folgenden jedoch durch sehr starkes Abplatten der Samen erreicht. Die Samen sind dünn und flach, sehr stark zusammengedrückt, pergamentartig, bilden eine kreis- oder eiförmige Scheibe. *Theodora africana* (Baill.) Taub. und *Baphia* (*B. nitida* Afz.) besitzen flache, kreisrunde Samen, erstere solche von dem Umfang eines Markstückes. Die eiförmigen Samen einiger *Albizzia*-Arten (*A. amara* Boiv.) und von *Piptadenia africana* Hook. f. sind sehr stark zusammengedrückt, namentlich an den Rändern, so dass diese einen dünnen,

---

1) Näheres über die Fallbewegung dieser Samen siehe Dingler l. c. Haupttypus II und III.

2) Dingler l. c. Die scheibenförmigen Flugorgane, Haupttypus V. Scheibendrehflieger (*Aspidosperma*-Typus).

häutigen, peripherischen Flügelrand um die etwas dickere Mitte zu bilden scheinen (Fig. 4).

Nach Dingler's (2)[1]) Untersuchungen ist die Bewegung dieser Körper folgendermaßen. Die Fallbewegung verläuft unter wenig beschleunigten Drehungen um im Raum horizontal liegende Flächenachsen und weicht stark von der lotrechten ab. Bei horizontaler Fallstellung findet der stärkste Angriff durch den Luftwiderstand in der Mitte der Unterfläche statt wegen des erschwerten Abflusses der Luft nach den Seiten und wegen der dort stattfindenden stärkeren Zusammenpressung der Luft, nach den Seiten zu nimmt der Druck ab. Der flache Körper schwebt demnach gleichsam auf einer in die Mitte der Unterseite eingesetzten Spitze. Bei der geringsten Neigung aber verschiebt sich sofort der Hauptangriffspunkt der Luft zur abwärts gesenkten Seite hin und wirkt dort in Folge dessen aufwärts drehend um die durch den Schwerpunkt gehende horizontale Flächenachse. Der Körper dreht sich nun sofort in seine alte Gleichgewichtslage, infolge der dabei erzeugten, lebendigen Kraft überschreitet er aber dieselbe, so dass sich jetzt das Spiel auf der andern Seite wiederholt. Bei der stets zunehmenden Fallgeschwindigkeit und der dadurch zunehmenden Größe des Luftwiderstandes steigern sich die Schwankungen, bis sie schließlich eine halbe Umdrehung erreichen und diese überschreiten, worauf dann der Luftwiderstand die einmal eingeleitete Drehung in derselben Richtung weiter beschleunigt. Es ist selbstverständlich, dass, je höher solche Körper herabfallen, desto mehr die Wirkung des Luftwiderstandes an ihnen zur Geltung kommen kann. Die mir bekannt gewordenen, mit derartigen Flugkörpern ausgestatteten Leguminosen-Arten sind hohe und große Bäume oder Sträucher von 10 m und mehr Höhe. Ihre Verteilung auf die Formationen ist folgende.

Gehölze des Hochwaldes.

Piptadenia africana Hook. f.
Ghaq: M. S-L: N-B: Kam: B. G-L: A-K: A. P-A.

P. Schweinfurthii Taub.
in Ostafrika bis zu den Mombuttu bekannt.

Gehölze des Gebirgsbuschwaldes.

Baphia angolensis Welw.

Baphia barombiensis Taub.

Gehölze des Uferwaldes.

Piptadenia africana Hook. f.
Ghaq: M. S-L: N-B: Kam: B. G-L: A-K: A. P-A.

P. Schweinfurthii Taub.
in Ostafrika bis zu den Mombuttu bekannt.

Theodora africana (Baill.) Taub.
Kam: Bt.

Baphia polygalacea Baker
S-L: N-B: Kam: F-P.

B. pilosa Baill.
G-L: G.

B. nitida Afz.
S-L: N-B: Kam: F-P. Bt. G-L:

B. maxima Baker
Kam: Bt.

---

1) Dingler l. c. Haupttypus V.

B. pubescens Hook. f.
N-B:
B. chrysophylla Taub.
Ob.-K: B.
B. cuspidata Taub.
G-L:
B. longepedicellata Taub.
Ob.-K: B.
B. Preussii Taub.
Kam: B.

Savannengehölze.

Albizzia amara Boiv.! — trop. as.
Abyss: K-L:
Baphia chrysophylla Taub.
Ob.-K: B.

Mit wenigen Ausnahmen sind die angeführten Gehölze in den Gebieten der Westküste verbreitet. Meist ist von ihnen nur ein kleines Verbreitungsareal bekannt. In Bezug auf ihre Verbreitungsmittel schließen sich diese Arten denjenigen, welche die Samen mechanisch ausstreuen, direct an. Die Hülsen öffnen sich ebenfalls mehr oder weniger elastisch und werfen die flachen Samen heraus. Wahrscheinlich stehen diese Gehölze ebenfalls immer zu größeren Gruppen vereint in den Wäldern. Das Vorkommen der *Piptadenia*, welche zugleich dem Berghochwald und dem Uferwald angehört, ist etwas ausgedehnter als dasjenige der übrigen Gehölze. Sie ist bekannt für die Gebiete von der Sierra Leone bis nach Angola, und östlich ist sie bis zum Seegebiet und dem Kilimandscharo vorgedrungen. Im allgemeinen aber scheint das vorliegende Verbreitungsmittel wenig günstig für Gebietserweiterungen der Pflanzen zu sein und kommt auch nur wenig zur Anwendung. Sehr weite Verbreitung hat nur *Albizzia amara*. Sie kommt im tropischen Asien vor und findet in Abyssinien und Kordofan die westliche Grenze des Vorkommens. Ihr Areal kann jedoch für die Wirkung des Verbreitungsmittels nicht in Betracht gezogen werden, da nur selten bei sehr großer Trockenheit die Hülsenklappen aufspringen. Die Art wird weiter unten bei den Arten mit plattenförmigen Flugorganen noch einmal herangezogen werden müssen.

Gruppe 2.

Bei den bei weitem meisten Leguminosen, welche die Verbreitung ihrer Samen dem Winde verdanken, ist das Verbreitungsmittel nicht in den Samen selbst zu suchen. Die Samen ruhen hier in den nicht aufspringenden Fruchthüllen, um erst nach Verwitterung der Hülle frei zu werden und keimen zu können. In diesem Falle muss natürlich das Verbreitungsmittel von der einschließenden Hülle getragen werden. Das Pericarp dieser Leguminosenfrüchte bildet demnach für die Samen eine Samara, entweder für mehrere Samen nur eine Hülle oder für je einen Samen eine besondere Hülle. Das letztere tritt in zwei verschiedenen Weisen ein. Erstens, indem die Hülse überhaupt nur einen Samen entwickelt, zweitens, indem zwischen den vielen Samen der Hülse die Endocarpien verwachsen, und in der Verwachsungslinie die Hülsen sehr oft, jedoch nicht immer in einzelne

geschlossen bleibende Teile zerfallen. Die letztere Art von Hülsen werden Gliederhülsen genannt.

Das Princip der Oberflächenvergrößerung der Samen wird in dieser Gruppe durch die Hülle zur Anwendung gebracht. Die Dichtigkeit der Flugkörper wird häufig durch zwischen Hülle und Samen liegende Lufträume verringert.

Kleine Flughülsen mit luftführendem Hohlraum. Kleine indehiscente Hülsen resp. Hülsenglieder von kugeliger oder länglicher Gestalt mit einem Durchmesser von nur wenigen Millimetern, dann etwas größere, dafür aber platte oder solche, wo zwischen Samen und Pericarp ein verhältnismäßig weiter Luftraum liegt, sind zunächst zu erwähnen. Zahlreiche Gattungen der Gruppe der *Hedysareae* sind hierher zu stellen, z. B. die rundlichen oder an beiden Enden zugestutzten, kleinen Hülsenglieder von *Fabricia* (*F. nummulariaefolia* [L.] O. Ktze., *F. rugosa* O. Ktze.), von *Cyclocarpa stellaris* Afz., die flachen Glieder von *Uraria picta* Desv., von denen das letzte im Kelch verborgen bleibt, ebenso von *Smithia* (*S. sensitiva* Ait., *S. strigosa* Benth.), die stark zusammengedrückten, quadratisch bis kreisförmigen oder etwas convexen Glieder von *Desmodium* (*D. umbellatum* Welw. [Fig. 5], *D. lasiocarpum* DC., *D. Scalpe* DC.) und *Aeschynomene* (*A. uniflora* E. Mey., *A. indica* L.), ferner *Pseudarthria* (*P. Hookeri* W. et A.), *Stylosanthes* (*St. mucronata* Willd.), *Diphaca* (*D. verrucosa* [P. B.] Taub., *D. bibracteata* [Hochst. et Steud.] Taub.), *Alhagi* (*A. maurorum* Desv.), *Ornithopus* (*O. coriandrinus* Hochst.) und andere. Aus anderen Sectionen *Helminthocarpum abyssinicum* A. Rich. und die Gattung *Melilotus* (*M. abyssinica* Baker).

Savannengehölze.

Diphaca cochinchinensis Lour. — trop. as.
S-L: N-B: Kam: Th. A-K: A. P-A.
Nach Schimper[29]) auch in Ost-Afrika.

D. bibracteata (Hochst. et Steud.) Taub.!
Abyss: T. Sen:

D. Kirkii (S. Moore) Taub.
Sans: Sk. Kil: U-U:

Desmodium mauritianum DC. — madag.
Sans: S-L: N-B: Kam: Th. Ob.-G: G-L: G. A-K: K. P-A.

Diphaca cochinchinensis ist im tropischen Afrika sehr weit verbreitet, sowohl an der West- als an der Ostküste. Schimper[29]) führt es unter den Driftpflanzen auf. Die Samen dieses Gehölzes werden also auch vom Wasser verbreitet. Letzterem Agens verdankt es sicherlich sein gleichzeitiges Vorkommen in Asien, Australien und Afrika. Auch *Desmodium mauritianum* ist an der Ost- und besonders Westküste Afrikas verbreitet. Die beiden andern *Diphaca*-Arten besitzen nur kleine Areale in Afrika.

Gebüschpflanzen.

△ *Aeschynomene pygmaea* Welw.
Ben: H.

△ *A. Rueppellii* Baker — (mad.).
Abyss:

△ *A. abyssinica* (A. Rich.) Taub.
Abyss: Sch.

△ *A. kilimandscharica* Taub.
Kil: Kl.

△ *A. siifolia* Welw. Abyss: Kil: Kl. U-U: Usb. Samb: S-N: Kam: K. F-P. A-K: P-A. A-K: P-A.

Desmodium Scalpe DC.! — trop. as. Ben: H.

Die genannten *Aeschynomene*-Arten nehmen sehr kleine Areale ein und sind wahrscheinlich denselben indigen. Dies hat seinen Grund in ihrem ausschließlichen Vorkommen im Hochland. *Desmodium Scalpe* dagegen ist im ganzen tropischen Afrika verbreitet; außerdem kommt es noch im tropischen Asien vor.

Steppenpflanzen.

Stylosanthes erecta Beauv.!
Kil: S-N: N. Sen: S-L: N-B: G-L: G. A-K: K. A. P-A.

St. mucronata Willd.! — trop. as.
Abyss: T. Massh: U-U: Usb. Samb: Moss: Tr: Sen: A-K: P-A.

Desmodium gangeticum DC.! — trop. as.
Abyss: K. Ghaq: D. Sans: Si. U-U: Samb: Ob-G: A. A-K: P-A.

D. lasiocarpum DC.! — trop. as.
Nub: Ghaq: B. Sans: Si. U-U: Moss: S-L: Sen: N-B: G-L: G. A-K: M. K. P-A.

D. ascendens DC. — trop. amer.
Sen: S-L: N-B: Kam: Th. F-P. Bt. G-L: G. Ben: H.

D. triflorum DC. — madag.
S-L: N-B: G-L: T. A-K: K.

Uraria picta Desv.! — trop. as.
Ghaq: D. N. Seeg: M. Samb: S-L: Ob-G: A. N-B: G-L: Ob-K: B. A-K: A. P-A.

Pseudarthria Hookeri W. et A.!
Abyss: Kil: Kl. Seeg: K. Unj. U-U: Usb. Sans: Si. Moss: S-N: A-K: K. P-A.

Fabricia monilifera (L.) O. Ktze.! — trop. as.
Abyss: T. K-S: Darfur.

F. nummulariaefolium (L.) O. Ktze.! — trop.
Nub: Ghaq: N. Sans: Si. Samb: Sen: S-L: G-L: T. Ob-G: Ob-N: N-B: Kam: Th. A-K: K. A. P-A.

F. rugosa O. Ktze.! — trop. as.
Abyss: T. K. K-S: Ghaq: D. Seeg: K. Ug. Sans: Si. Sk. U-U: Moss: Q. Samb: Sen: Ob-N: N-B: Nm. A-K: P-A.

Die genannten Arten besitzen im tropischen Afrika weite Verbreitungsgebiete. *Desmodium lasiocarpum*, *Uraria picta*, *Fabricia nummulariaefolium* und *F. rugosa* kommen an fast allen Punkten des tropischen Afrika vor. Ebenso scheint *Stylosanthes erecta* vorzukommen. Diese Art fehlt jedoch im tropischen Nordost-Afrika. In Abyssinien und dem ganzen Savannengebiet finden sich *Stylosanthes mucronata* und *Desmodium gangeticum*. Im östlichen Savannengebiet bis nach Angola hin ist *Pseudarthria Hookeri* verbreitet. Allein in den Westdistricten haben *Desmodium ascendens* und *D. triflorum* ihr Vorkommen. Erstere Art stammt, ihrer gleichzeitigen weiten Verbreitung im tropischen Amerika nach zu schließen, aus letzterem Continent. *Fabricia monilifera* bedeckt die Steppenzone von Darfur und Kordofan-Sennaar und reicht dann ostwärts von Abyssinien bis nach Indien. Von den genannten weitverbreiteten Arten ist 1 allgemein tropisch, 6 kommen zugleich noch im tropischen Asien und 1 im tropischen Amerika vor.

Bergwiesenpflanzen.

Melilotus abyssinica Baker! — (med.)
Abyss:

△ *Helminthocarpum abyssinicum* A. Rich.! — arab.
Abyss: T. Gallh:

△ *Aeschynomene glabrescens* Welw.
Ben: H.

△ *A. mimosifolia* Vatke
Massh:

Im tropischen Afrika kommen die obigen Arten nur im Hochgebirge vor und sind infolge dessen wenig verbreitet. *Melilotus abyssinica* ist außerdem einer mediterranen Art verwandt.

Sumpfpflanzen.

Aeschynomene uniflora E. Mey.
Sans: S-N: N. Ob-N: Ob-K: B.

△ *A. Schimperi* Hochst.
Abyss: T. Ghaq: U-U: Usb.

A. indica L.! — trop. amer.
Abyss: K. K-S: Darf: Ghaq: B. M. Massh: U-U: Samb: Sen: Ob-G: A. A-K: A.

△ *A. Telekii* Schweinf.
Massh: Ki. U-U: Usb.

A. aspera L.
Samb: Nyass: Sch. N-B: A-K: P-A.

△ *A. dimidiata* Welw.
A-K: M. Ben: H.

A. cristata Vatke — madag.
Sans: A-K: M.

Smithia sensitiva Ait.! — trop. as.
Abyss: T. Sch.

△ *S. elegans* Taub.
U-U: Usb:

Diese Sumpfpflanzen sind meist zugleich Flußuferpflanzen. An der Verschleppung ihrer Früchte und Samen nimmt daher nicht nur der Wind, sondern auch das Wasser teil. Letzteres bewirkt die Ausdehnung über ein zusammenhängendes Flusssystem, während das erstere Agens namentlich wohl an den Quellflüssen der größeren Ströme im Hochland die Verbreitung von einem Flussgebiet in benachbarte verursacht. Die 3 nur dem Hochland angehörigen Arten finden sich in je einem kleinen Gebiet, während *Aeschynomene indica* im ganzen Afrika vorkommt, sowie im tropischen Amerika. Die ihr nachstehende *A. aspera* ist ebenfalls ziemlich weit über Afrika verbreitet. *Smithia sensitiva* ist bis jetzt nur aus Abyssinien bekannt, hat aber außerdem noch weite Verbreitung bis nach Indien. Sie findet sich auch noch auf Madagascar.

Meeresstrandpflanzen.

Diphaca verrucosa (P. B.) Taub.
In den Mangrovewäldern d. Westküste.

D. cochinchinensis Lour. — trop. as.
Im tropischen Ost- und Westafrika.

Nach VOGEL's (14)[1] Tagebuch findet sich *Diphaca verrucosa* in den Mangrovewäldern der Flussufer. Dasselbe gilt wahrscheinlich von *D. cochinchinensis*.

Kreisscheibenförmige Hülsenglieder (2)[2]. Ganz flache, kreisförmige Glieder, welche nur durch einen dünnen Stiel miteinander zusammenhängen, besitzen die Hülsen der *Acacia arabica* Willd.! (Fig. 6) und *A. Kirkii*

1) VOGEL in Hooker l. c.
2) DINGLER l. c. Haupttypus V.

Oliv. Von beiden kommt die erstere, ein Savannengehölz, zugleich in Arabien und ostwärts davon bis Afghanistan und Indien vor. Im tropischen Afrika findet sich das Gehölz fast überall in der Savanne. Es ist bekannt aus

Abyss: Nub: K-L: B. Ghaq: Sen: Ob.-N: Samb: Nyass: Sch. A-K: S-N: N. — arab., trop. as.

Schraubenflieger(2)[1]. Bei *Cantuffa exosa* Gmel. (Fig. 7) trägt das schwach biconvexe Pericarp auf einer Seite einen länglichen, steifen, unsymmetrisch gebauten, schiefen Flügel, dessen einer Rand verdickt ist. △ *Cantuffa exosa* ist nahe verwandt mit der in Ostindien verbreiteten *C. indica* (A. Rich.) Taub. Sie ist ein Savannenstrauch des Hochlandes des tropischen Nordost-Afrika, wo sie bis jetzt bekannt ist aus dem Hochgebirge von

Abyss: T. Kil: Kl. U-U: Usb.

Die Fallbewegung der *Cantuffa*-Hülsen findet unter beschleunigter, horizontaler Drehung um eine verticale Raumachse statt[1]. Da die zu beiden Seiten der Achsen der Körper liegenden Flächen sehr ungleich sind, so wird dadurch eine Schieflage des Organs bewirkt. Beim Beginn des Fallens müssen sich die Organe zunächst richtig einstellen. Dies wird dadurch bewirkt, dass der Luftwiderstand verhältnismäßig stärkere Verzögerung in der Fallbewegung der leichten Teile des Organs erzeugt, welche verursacht, dass Drehungen stattfinden, um die schwereren Teile nach abwärts und die leichteren nach aufwärts zu drehen. Sobald also nicht nur das schwere Hülsenende, sondern auch die schwere Kante des Flügels etwas nach unten abwärts geneigt ist, beginnt die sehr charakteristische, von nun an dauernd gleich gerichtete horizontale Drehung um eine im Raum verticale Achse, die durch den Schwerpunkt des Körpers geht.

Convex scheibenförmige Flugorgane(2)[2]. Die kreisförmigen, stark biconvexen Hülsen von *Pterocarpus* sind mit mehr oder weniger breiten, dünnhäutigen, peripherischen Flügelrändern versehen, die bei *Pterocarpus erinaceus* Poir. (Fig. 8) die Breite der Hülsen übertreffen. Die Oberfläche der Hülse ist bei letzterer Art mit dichten, langen, starren, aber geraden Borsten besetzt. Hierin erblicke ich kein weiteres Verbreitungsmittel, sondern nur ein Schutzmittel der Samen gegen Tiere, aus dem Grunde, weil die Borsten gerade und glatt und nicht hakenförmig gekrümmt sind und senkrecht zur Oberfläche der Hülsen stehen.

Gehölze des Uferwaldes.

Pterocarpus simplicifolius Baker!
N-B: N.

P. tinctorius Welw.!
Ghaq: M. Kam: B. G-L: G. A-K: A.

---

1) Dingler l. c. Haupttypus XII. Die länglich plattförmigen Flugorgane mit einer schwach belasteten Längs- und einer stark belasteten Kurzkante oder die »Schraubenflieger« (Ahorn-Typus).

2) Dingler l. c. VI, die convex-scheibenförmigen Flugorgane oder Napfflieger (*Eremocarpus*-Typus).

Savannengehölze.

P. erinaceus Poir.!
U-U: Usg. Sans: Sen: Ob-N: Ob-G: T. G-L: G. A-K: A.

P. lucens G. et P.!
Abyss: K. T. Samb: Sen:

Jene Gehölze haben zu auswärtigen Gebieten keine Beziehungen. In Afrika nehmen sie verhältnismäßig kleine Gebiete ein. *Pterocarpus tinctorius* findet sich im westlichen Waldgebiet bis nach Angola, *P. simplicifolius* ist bis jetzt nur im Niger-Benuegebiet beobachtet. Größer ist das Areal der beiden Savannengehölze. *P. erinaceus* tritt auf im Waldgebiet der Ost- und Westküste und in den Savannen von Senegambien und Angola, *P. lucens* dagegen nur in Abyssinien und den Savannen von Senegambien und dem Sambesigebiet. Die weiteste Verbreitung besitzt *P. erinaceus*. Die Ursache davon ist möglicher Weise in der oben erwähnten Schutzvorrichtung der Früchte gegen Feinde zu suchen, welche diese Art vor den übrigen Arten der Gattung voraus hat.

Plattenförmig zweiflügelige Flugorgane(2)[1]. Eine zweiflügelige Samara besitzen die Samen der Gattung *Pusaetha* (Fig. 9). Die vielgliederige Hülse ist breit und flach, rings um die einzelnen Samen ist das Endocarp verwachsen, nur eine dünne Luftschicht zwischen sich und dem eingeschlossenen Samen lassend. Bei der Reife löst sich das Epi- und Mesocarp in Streifen los von dem papierdünnen Endocarp, welches nach den Hülsenrändern hin noch in feine häutige Flügel, die in gleicher Ebene liegen, ausgezogen ist. Darauf fallen aus dem von den Gefäßbündeln gebildeten, festen Rahmen die Glieder einzeln heraus. So geschieht es bei *Pusaetha abyssinica* (Steud.) O. Ktze., *P. sudanica* (Schweinf.) O. Ktze. u. a.; bei *P. Wahlbergii* (Harv.) O. Ktze. löst sich das Epicarp nicht vom Endocarp. Das ganze Pericarp ist hier dünnhäutig.

Uferwaldgehölze.

P. Wahlbergii (Harv.) O. Ktze.!
Nyass: S-N: N-B:

P. africana (G. et P.) O. Ktze.
Sen: S-L: N-B: Kam: F-P. B.

Savannengehölze.

P. sudanica (Schweinf.) O. Ktze.!
Abyss: K. Somh: Ghaq: N-B: N. Ob-K: B.

P. abyssinica (Steud.) O. Ktze.!
Abyss: Seeg: Ug. K. S-L: Ob-G: T. A-K: P-A. Ben: H.

P. abyssinica gehört zu den zahlreichen Arten, welche von den Gebieten der Westküste Afrikas nach Osten vordringen und im Seegebiet die östliche Grenze erreicht haben. Sie kommt außerdem noch in Abyssinien vor. *P. africana* ist nur im westlichen Waldgebiet gefunden worden, während *P. sudanica* eine Charakterschlingpflanze des Savannenbuschwaldes ist und vom westlichen Waldgebiet bis Abyssinien und dem Somalilande

1) Dingler l. c. zu Haupttypus IX gehörig.

reicht. *P. Wahlbergii* erstreckt sich auch über das Gebiet östlich vom Nyassasee bis Sulu-Natal.

Flügelwalzenförmige Flugorgane (2)[1]). In dem von DINGLER aufgestellten Haupttypus »Die flügelwalzenförmigen Flugorgane«, worunter er drei- bis mehrflügelige Organe versteht, welche entweder aus einem sternförmigen, länglichen Körper ohne besondere Flügel, oder aus einem länglich-rundlichen Körper bestehen, dem der Länge nach häutige Flügel angesetzt sind, sind von Leguminosenhülsen der äußeren Form nach zwei Arten zu stellen. Es sind *Tetrapleura tetraptera* (Benth.) Taub. und *Psophocarpus longepedunculatus* Hassk. Wegen der Größe und Schwere der Hülse dieser Arten ist jedoch an eine Verschleppung der Samen durch den Wind nicht zu denken. Wahrscheinlich findet sie durch Tiere, hauptsächlich Affen statt. Bei der ersteren Art tragen die langgestreckten holzigen Klappen auf der Rückenfläche je eine starke, kielartige Leiste von halber Klappenbreite, so dass im Querschnitt eine regelmäßig vierstrahlige Sternfigur zu Stande kommt. Die Hülsen des in den übrigen Tropenländern häufig cultivierten, in Afrika aber wild wachsenden *Psophocarpus longepedunculatus* sind 5—8 cm lang und im Querschnitt fast viereckig, 6—7 mm dick und tragen an jeder der vier Kanten einen dünnen, etwa 3 mm breiten, häutigen Flügel.

Tetrapleura tetraptera (Benth.) Taub. ist ein Uferwaldgehölz. In Afrika findet es sich an der ganzen Guineaküste bis nach Angola. *Psophocarpus longepedunculatus* Hassk. ist sehr weit über Afrika verbreitet, bis jetzt bekannt aus

Sen : N-B : Np. Kam : A-K : K. Samb : U-U : Usb.

Blasig aufgetriebene Flugorgane (2)[2]). Fälle, in denen vermittelst einer Luftschicht zwischen Samen und der umschließenden Hülle die Flugfähigkeit der Wanderapparate vergrößert ist, sind bereits genannt. Es waren kleine, einsamige Hülsen oder Hülsenglieder. Aber auch bei vielsamigen Hülsen finden wir solche Vorrichtungen. Entsprechend den vielen Samen muss die Luftschicht bedeutend stärker sein. Solche Hülsen zeigen daher ein aufgeblasenes Aussehen, ihre Wände sind sehr dünn, meistens glatt. Sie haben kugelige bis länglich walzenförmige Gestalt von sehr verschiedener Größe (Fig. 10). Am Erdboden liegend werden sie leicht vom Winde fortgerollt.

Über die Bewegung der blasig aufgetriebenen Flugorgane ist nach DINGLER (2)[2]) kurz Folgendes zu bemerken. Die ganz typisch gestalteten, gleichmäßig gebauten Formen drehen nicht und besitzen eine ziemlich

1) DINGLER l. c. Die flügelwalzenförmigen Flugorgane, Haupttypus VIII oder Walzendrehflieger (*Halesia*-Typus).

2) DINGLER l. c. Die blasig aufgetriebenen Flugorgane, Haupttypus III oder Blasenflieger (*Cynara*-Typus).

indifferente Gleichgewichtslage. Diese Organe sind eigentlich nicht als Flugkörper, sondern viel eher als Rollkörper zu betrachten, welche der Wind über die sie beherbergenden, meist trockenen Felder hinrollt und nur bei aufsteigender Richtung und größerer Stärke stellenweise emporhebt. Sie rollen wie Kugeln.

Derartig aufgeblasene Hülsen besitzen die Gattungen *Crotalaria*, *Colutea*, *Lessertia*, *Cicer* u. a. Ihre Verteilung auf die Formationen ist folgende:

Gebirgsbuschwaldgehölz.

△ *Colutea haleppica* Lam.! — arab.
Abyss: Gallh:

Dieser Strauch findet sich häufig in einer Höhe von 2100—3000 m auf dem Hochland von Abyssinien und im Hochplateau des Gallalandes.

Gebüschpflanzen.

△ *Crotalaria holoptera* Welw.
A-K: P-A.

△ *C. cylindrostachys* Welw.
Ben: H.

△ *C. anthyllopsis* Welw.
Abyss: A-K: M. P-A. Ben: H.

C. ononoides Benth.
Ghaq: B. Seeg: K. Sans: Si. S-L: Ob-G: T. Ob-K: B. A-K: M. P-A.

C. cistoides Welw.
Seeg: K. A-K: P-A. Ben: H.

C. lachnocarpa Hochst.
Abyss: T. N-B: N. Ob-G: T. G-L: G. Ob-K: B. A-K: M. P-A. Ben: H.

△ *C. lachnocarpoides* Engl.
Abyss: T. A.

△ *C. natalitia* Meisn.
Seeg: K. Kil: Kl. A-K: P-A.

C. intermedia Kotschy
Abyss: Ghaq: D. Seeg: Ug. Kam: Th. A-K: M. P-A.

C. striata DC. — trop. as., trop. amer.
Abyss: Nub: Ghaq: D. Seeg: Unj. K. Kil: Kl. Sans: Samb: Moss: S-N: N. Ob-G: T. Sen: N-B: N. Kam: Th. A-K: A. P-A. K. Ben: H.

△ *C. platycalyx* Steud.
Abyss: T.

C. astragalina Hochst.
Abyss: T. K. Nub: Ghaq: N. D.

C. cleomifolia Welw.
Seeg: K. Ob-G: T. A-K: P-A.

Sechs der Arten besitzen kleine Areale; es sind die Hochgebirgsformen. Ihr Vorkommen in getrennten Hochländern ist bemerkenswert. Zwei von ihnen sind im abyssinischen Hochlande einheimisch, eine im Hochland von Pungo-Andongo in Angola und eine in demjenigen von Huilla in Benguella; eine ist dem Hochland von Abyssinien und dem von Angola-Benguella gemein; die letzte endlich findet sich auf dem Kilimandscharo, dem Hochland des nördlichen Seegebietes und im Hochland von Angola. Die übrigen Arten sind in Afrika weiter verbreitet. *C. lachnocarpa* tritt auf in den Gebieten der Westküste und reicht nach Osten bis zum Seegebiet und Abyssinien. Im ganzen östlichen Savannengebiet kommt *C. intermedia*, und im ganzen tropischen Afrika und zugleich im tropischen Asien und tropischen Amerika findet sich *C. striata*. Die Gebüschcrotalarien können demnach weite Verbreitung besitzen; nur Hochgebirgsarten sind auf kleine Areale

beschränkt. Erstere sind Arten mit großen, vielsamigen Hülsen, letztere solche mit meist nur kleinen ein- bis zweisamigen Früchten.

Steppenpflanzen.

Crotalaria glauca Willd.!
Abyss: T. Sch. Seeg: Unj. M. Samb: Ghaq: B. Sen: S-L: N-B: Ob-G: T. Ob-K: B. A-K: K. A. M. P-A.

△ *C. stenoptera* Welw.
Ben: H.

C. Vogelii Benth.
Ghaq: D. Ob-N: N-B:

C. Leprieurii G. et P.
Sen: Ob-G: T.

C. spinosa Hochst.
Abyss: T. Nub: Ghaq: N. Samb: A-K: A. P-A.

C. cephalotes Steud.
Abyss: T. Seeg: M. Mass: H. N-B: N. A-K: P-A.

C. hyssopifolia Kl. — (südafr.)
Abyss: Seeg: K. Moss:

C. goreensis G. et P.
Abyss: T. Nub: Sen: S-L: Ob-N: Kam: F-P. A-K: P-A.

C. florida Welw.
A-K: M. Ben: H.

C. maxillaris Kl.!
Abyss: T. Ghaq: Samb: Moss:

C. incana L.! — trop.
Abyss: T. Sen: S-L:

C. fulgida Baker
Kun: O.

C. lathyroides G. et P.
Sen: S-L: Ob-K: B. A-K: M.

C. lanceolata E. Mey.
Ghaq: Sans: Si. Sk. Samb: Nyass: Massh: Moss: S-G: S-N: N. P.

C. lupinoides Hochst.!
Nub: K-S: B. Ch.

C. recta Steud.
Abyss: T. Seeg: K. Samb:

C. pycnostachya Baker
Abyss: T. Nub:

△ *Lessertia benguellensis* Baker
Kun: O.

Von den 18 angeführten Arten ist der größte Teil, etwa 11, nur für wenige Gebiete bekannt. Zu ihnen gehören die beiden Hochgebirgsarten. Die anderen Arten sind weiter verbreitet; so die auch in Gebüschen vorkommende *C. glauca*, welche in fast ganz Afrika verbreitet ist. *C. goreensis* findet sich an der Westküste bis Angola und reicht östlich nach Abyssinien und Nubien. Im Savannengebiet der Ostküste ist überall *C. lanceolata* vorhanden. Außer der in den Tropenländern allgemein verbreiteten *C. incana* hat keine der obigen Arten zu außerafrikanischen Gebieten Beziehungen.

Wüstenpflanzen.

Crotalaria thebaica DC.
Nub: K-S: B. Ch.

C. arenaria Benth.
Sen:

C. podocarpa DC.
Abyss: T. Nub: K-S: Moss: Sen: Damaral:

C. ebenoides Walp.
Sen:

C. Jamesii Oliv.
C. albicaulis Franch.
C. petiolaris Franch.
C. laxa Franch.
C. dumosa Franch.
C. argyraea Franch.
} Somaliküste.

Außer *C. podocarpa*, welche sowohl in den wüsten Gebieten am Rande der Sahara als auch in den steinigen Öden des Damaralandes sich findet, kommen die genannten Arten nur in einem sehr beschränkten Gebiet vor. In der eigentlichen afrikanischen Wüste findet sich allein *C. thebaica*; die anderen sind mehr die Bewohner von Steppen, die indes Wüstencharakter

tragen, in denen meist als Charaktergehölz zugleich *Acacia spirocarpa* Hochst. verbreitet ist. Die Hülsen der Arten sind meist sehr klein.

Bergwiesenpflanzen.

△ *Crotalaria spartea* Baker
S-L : Ben : H.
△ *C. Welwitschii* Baker
A-K : P-A.
△ *C. polygaloides* Welw.
S-L : A-K : P-A.
△ *C. pisicarpa* Welw.
Ben : H.
△ *C. ervoides* Welw.
Ben : H.
△ *C. Vatkeana* Engl.
Abyss :
△ *C. cyanea* Baker

Die Bergwiesen-Crotalarien scheinen nur in sehr kleinen Gebieten verbreitet zu sein und haben zu fernen Gebieten keine Beziehungen.

Flussuferpflanzen.

C. verrucosa L — trop.-as., trop.-amer.
S-L : G-L : G. Sans :
C. Grantii Baker
Nilgebiet :
C. cylindrocarpa DC.
Sen : G-L : G.

Die erste der 3 genannten Flussufer-Crotalarien findet sich in Afrika sowohl an der Westküste, als auch an der Ostküste. Außerdem kommt sie im tropischen Asien und im tropischen Amerika weit verbreitet vor. Die beiden andern beschränken sich auf Afrika allein. Alle 3 besitzen sehr große stark aufgeblasene Hülsen.

Sumpfpflanzen.

C. orixensis Roxb. — trop.-as.
Abyss : *T.*
C. spec. (Holst).
U-U : Usb.

In Afrika sind beide nur für je ein Gebiet bekannt. Die erstere ist eine ostindische Art, die in Abyssinien ihre westliche Grenze erreicht hat.

Strandgewächse.

Wirkliche Strandpflanzen sind selten unter den *Crotalarien*. Nur in Nubien und Arabien kommen einige Arten wie *C. microphylla* Vahl und *C. striata* DC. häufiger am Meeresstrande vor. Beide Arten gehören aber der Wüstensteppe an, welche dort bis an das Meer hinausreicht. Die oben genannten von Franchet beschriebenen fünf *Crotalaria*-Arten[1]) aus der Somaliküste sind hier noch einmal zu erwähnen.

In Betreff der Verbreitung der Gattung *Crotalaria* in Afrika ergiebt sich ferner, dass im allgemeinen die Arten, welche große, stark aufgeblasene Hülsen besitzen, wie einige Gebüschpflanzen, z. B. *C. lachnocarpa*, *C. natalitia*, *C. intermedia*, *C. striata*, ferner die Steppenpflanzen *C. glauca*, *C. spinosa*, die Flussuferpflanze *C. verrucosa* weiter verbreitet sind, als die mit nur kleinen Hülsen versehenen Arten, wie z. B. die Gebüschpflanzen *C. holoptera*, *C. cylindrostachys*, *C. anthyllopsis*, ferner die Steppenart *C.*

1) s. p. 533.

florida und fast alle Wüstenarten. Auch die Arten, welche dem Hochland allein angehören, wie z. B. die Bergwiesenarten, gedeihen nur in beschränkten Gebieten.

Die länglich plattenförmigen Flugorgane(2)[1]. Sehr häufig stellen indehiscente Hülsen plattenförmige Flugorgane dar. Es sind dünne, lederartige, sehr breite und mehr oder weniger lange, stark zusammengepresste Hülsen. Ihre Breite wird zuweilen noch durch einen Flügelrand längs der Bauchnaht oder längs beider Nähte vergrößert. Im Anschluss hieran sind die meist dünnhäutigen Hülsen zu erwähnen, welche zwar aufspringen, aber weder mit einem Ruck noch mit darauf folgender Schraubendrehung ihrer Klappen; sie springen eben unelastisch auf. Bei ihnen bleiben selbstverständlich die Samen am Funiculus hängen und werden während oder nach dem Abfall der Klappen von der Mutterpflanze gelegentlich vom Winde erfasst und am Erdboden hingeweht.

Plattenförmige Flugorgane besitzen in ihren Hülsen die meisten *Albizzia*-Arten, einige Arten von *Acacia* und *Cassia*, ferner *Gleditschia*, *Parkinsonia*, *Biserrula*, *Dalbergia*, *Lonchocarpus* u. a. Bei den *Albizzia*-Arten sind die Hülsen breit linealisch, gerade, flachgedrückt, dünn, trocken, oft häutig, erreichen eine Länge bis zu 35 cm und eine Breite von $3^1/_2$—5 cm. Ähnlich, aber bedeutend schmäler und mehr lederartig sind die Hülsen der *Gleditschia africana* Welw. Die sehr dünnen, pergamentartigen Hülsen mancher *Acacia*-Arten (*A. laeta* R. Br., *A. Lahai* Steud. et Hochst.) (Fig. 11), ferner von *Cassia* (*C. acutifolia* Del.) und *Dalbergia* (*D. melanoxylon* G. et P. [Fig. 12], *D. Hildebrandtii* Vatke) umschließen nur 1—2 sehr flache Samen. Schließlich seien noch die Hülsen von *Biserrula Pelecinus* L. erwähnt. Sie sind lang und schmal, von den Nähten aus stark zusammengedrückt, so dass dieselben direct auf einander liegen und die Mitten der Klappen scharfe Kanten bilden, welche noch mit breiten Sägezähnen besetzt sind und dadurch die Breite der Hülse vergrößern, in derselben Weise wie es Flügelränder thun. Wirkliche Flügelränder zur Vergrößerung der Fläche besitzen an der Bauchnaht die länglichen Hülsen der *Mezoneurum*-Arten (*M. Benthamianum* Baill.) (Fig. 13), ferner der *Calpurnia aurea* Baker und *Deguelia brachyptera* (Baker) Taub. Besonders stark zusammengedrückt an den Nahträndern ist die Hülse des *Peltophorum africanum* Sond., so dass sie gleichsam mit zwei Flügelrändern versehen ist.

Unelastisch aufspringende Hülsen, an deren Klappen die Samen hängen bleiben, um mit diesen zusammen vom Winde fortgetragen zu werden, besitzen zahlreiche Gattungen und Arten. Die Klappen dieser Hülsen sind stets leicht, dünnhäutig oder strohig, zuweilen ziemlich breit und von sehr verschiedener Form. Mit wenigen Ausnahmen sind die Arten der Gat-

---

1) Dingler l. c. Die länglich plattenförmigen Flugorgane, Haupttypus IX oder die Plattendrehflieger (*Ailanthus*-Typus).

tung *Acacia* (*A. mellifera* Benth. [Fig. 14], *A. Seyal* Del.) hierher zu stellen, ferner *Milletia*, *Leucaena glauca* Benth., *Poinciana elata* L. und zahlreiche *Cassia*-Arten (*C. occidentalis* L., *C. obovata* Coll., *C. nigricans* Vahl u. a.). *C. alata* L. verbreitert die Klappen durch zwei nahe an den Nahträndern stehende Flügel. Ebenso ist die breitere Hülse einiger *Mucuna*-Arten beschaffen wie diejenige der *M. quadrialata* Baker aus Ostafrika.

Auch *Dichrostachys nutans* Benth. und *Acacia spirocarpa* Hochst., sowie *A. stenocarpa* Hochst. sind hier zu erwähnen. Die Hülsen dieser Arten sind lang und schmal, aber vielfach gewunden. Die Hülsen eines Blütenstandes verschlingen sich in einander, so eine wirre, kugelige Masse bildend, welche am Erdboden liegend leicht vom Winde weitergerollt wird.

Über die Fallbewegung der länglich plattenförmigen Hülsen ist nach Dingler (2)[1]) Folgendes zu bemerken. Die Bewegung findet unter sehr beschleunigter, senkrechter Rotation um die Längsachse statt. Die Fallgeschwindigkeit ist sehr verzögert. Da diese Organe in Bezug auf ihre Längsachse kein stabiles Gleichgewicht besitzen, so beginnen gleich am Anfang des Fallens Schwankungen um die Längsachse. Dieselben steigern sich, bis sie in gleicher Weise, wie es bei den kreisrunden, scheibenförmigen Flugkörpern oben bereits geschildert ist, in eine Rotation um die Längsachse übergehen. Die zu diesem Typus gehörigen Arten gehören meist kletternden Lianen oder Bäumen und Sträuchern an. Ihre Verteilung auf die Formationen ist folgende.

Gehölze des Berghochwaldes.

△ *Albizzia Schimperiana* Oliv.
Abyss: A.
△ *A. angolensis* Welw.
A-K: P-A. |
A. Welwitschii Oliv.
G-L: G. A-K: P-A.
△ *A. maranguensis* Taub.
Kil: Kl.
△ *A. hecatophylla* Steud.
Abyss: Seeg: M.
△ *Gleditschia africana* Welw.
A-K: P-A. M. Ben: H.
△ *Dalbergia multijuga* E. Mey.
Samb: S-N:
△ *Lonchocarpus pallescens* Welw.
A-K: P-A.
△ *Milletia ferruginea* Baker
Abyss: T.

Nur *Albizzia Welwitschii* findet sich zugleich in den Uferwäldern der Ost- und der Westküste Afrikas. Alle übrigen Arten sind bisher nur vom Hochland bekannt. Ihre Verbreitungsgebiete stimmen mit den bisherigen Ergebnissen überein. Sie sind als Gebiete von Hochgebirgsgewächsen nur klein. Keine der Arten kommt zugleich außerhalb Afrikas vor.

---

1) Dingler l. c. Haupttypus IX.

Gehölze des Gebirgsbuschwaldes.

Albizzia anthelmintica A. Brogn.!
Abyss: Samb: Nyass: Sch. Sans: Sk. A-K:
△ *A. versicolor* Welw.
A-K: P-A. Nyass:
△ *A. coriaria* Welw.
A-K: P-A.
A. ferruginea Benth.
Abyss: Sen:
△ *Acacia Lahai* Steud. et Hochst.!
Abyss: T.
△ *A. venosa* Hochst.!
Abyss: T.
A. glaucophylla Steud.!
Abyss: Nub: K-S:
△ *A. abyssinica* Hochst.!
Abyss:
△ *A. xiphocarpa* Hochst.!
Abyss:
A. etbaica Schweinf.!
Eryth: S. Abyss: T. Nub: K-S: B. Ch. Ben:
Cassia Arereh Del.!
Abyss: Nub: K-S: S.
Dalbergia Bakeri Welw.
Kam: K. A-K: P-A.

Von diesen Gehölzen des Gebirgsbuschwaldes ist dasselbe zu sagen wie von denjenigen des Gebirgshochwaldes. Meist finden sie sich ausschließlich im Hochgebirge. Ihre Gebiete sind klein, und zu anderen Tropengebieten haben sie keinerlei Beziehungen.

Gehölze des Uferwaldes.

Albizzia fastigiata E. Mey.
S-L: Sen: Ob.-G: Lg. S-N: N. P.
A. Brownei Walp.
Sen: S-L: N-B: Kam: A-K: P-A.
A. Welwitschii Oliv.
G-L: G. A-K: P-A.
Acacia ataxacantha DC.!
Moss: A. N-B: Sen:
A. pennata Willd.! — trop. as.
Abyss: Seeg: Uj. K. Ghaq: M. B. Kil: Kl. Nyass: Sch. S-N: N. Ben: H. S-L: Kam: B. G-L: G. Ob.-K: B.
Cassia abbreviata Oliv.
Samb: Nyass:
Peltophorum africanum Sond.
Ob.-K: Tr. Ben: H. Kun: O.
Dalbergia pubescens Hook. f.
Sen: N-B: Kam: A-K: P-A.
Lonchocarpus sericeus H. B. K.!
Sen: S-L: N-B: Kam: St.-Th. A-K: K.
L. cyanescens Benth.!
Sen: S-L: N-B: Kam: F-P.
L. Barteri Benth.! — (trop. amer.)
Sen: N-B: A-K: K.

Mehrere dieser Arten haben eine ziemlich weite Verbreitung in Afrika. An der ganzen Westküste finden sich *Albizzia Brownei*, *Dalbergia pubescens*, *Lonchocarpus sericeus*, *L. Barteri*, von denen die letztere im tropischen Amerika zwei nahe Verwandte besitzt. Nur im westlichen Waldgebiet findet sich *Albizzia fastigiata* und *Lonchocarpus cyanescens*, von denen die erstere auch in Südafrika vorkommt. Ueber ganz Afrika und zugleich im tropischen Asien ist *Acacia pennata* verbreitet. Dieses Gehölz findet sich demnach auch in den afrikanischen Savannen.

Savannengehölze.

Albizzia amara Boiv.! — trop. as.
Abyss: T. K-S: Seeg: Massst:
A. brachycalyx Oliv.
Seeg: (nördlich.)
A. Petersiana Bolle
Samb: Nyass:
Acacia mellifera Benth.! — arab.
Abyss: Nub: K-S: B. Ob-N: Somalh:
A. laeta R. Br.!
Abyss: Nub:
A. nigricans Oliv.!
Nyass: Sch.

A. pennata Willd.! — trop. as.
Abyss: Seeg: Uj. Kil: Kl. Nyass: Sch. Ghaq: M. B. S-N: N. S-L: Kam: B. G-L: G. Ob.-K: B. Ben: H.

A. Sieberiana DC.
Seeg: M. Sen: N-B: A-K: P-A.

A. Catechu Willd.! — trop. as.
Abyss: K. K-S: S. Seeg: M. Samb: Ghaq: D. Moss:

A. caffra Willd.
A-K: P-A. Kun: O. Ob-K: S-N: P.

A. nubica Benth.!
Abyss: Nub: K-S: B. Ch.

A. Seyal Del.!
Abyss: T. A. Nub: K-S: B. Ch. Samb: Tsads: Sen: 12—16° n. Br.

A. stenocarpa Hochst.!
Abyss: T. Nub: Ghaq: Seeg: K.

A. spirocarpa Hochst.!
Abyss: Nub: K-S: Somalh:

A. verugera Schweinf.!
Abyss: Nub: Ghaq:

Cassia Petersiana Bolle
Abyss: Somalh: Moss:

C. alata L. — trop.
S-L: Tsads: G-L: Ob.-G: T. Kam:

Dichrostachys nutans Benth.!
Abyss: Nub: Samb: Nyass: Tr: Sen: S-L: N-B: Ob.-K: A-K: K-A. Ben: H.

D. platycarpa Welw.
A-K: P-A.

Mezoneurum Benthamianum Baill.
Sen: S-L:

△*M. angolense* Welw.
A-K: P-A.

△*M. Welwitschianum* Oliv.
A-K: P-A. M.

Dalbergia melanoxylon G. et P.!
Abyss: T. Nub: K-S: Seeg: M. Ghaq: D. Moss: Samb: Sen:

D. saxatilis Hook. f.
Sen: S-L: N-B:

Millettia macrophylla Hook. f.
Kam: F-P. G-L: G.

Lonchocarpus laxiflorus G. et P.!
Abyss: Nub: Seeg: M. Samb: Moss: Nyass: Sch. Sen: Ob-K: A-K:

Den Hochgebirgsformen *Mezoneurum angolense* und *M. Welwitschianum* mit sehr kleinen Verbreitungsarealen stehen mehrere andere Arten mit ausgedehnten Gebieten gegenüber. *Albizzia amara* ist in Asien weit verbreitet und erreicht die Westgrenze in dem tropischen Nordost-Afrika. Im ganzen Sudan finden sich *Acacia Seyal* und *A. mellifera*, welch letztere sich bis nach Arabien hinüberzieht. Im östlichen Savannengebiet breitet sich *A. Catechu*, die auch in Indien vorkommt, im Savannengebiet südlich des Kongobeckens bis hin nach Natal *A. caffra* aus. In der schmalen Steppenzone von Kordofan-Nubien bis nach Abyssinien kommt *A. laeta* und *A. spirocarpa* vor. Ueberall in der Savanne sind *Dalbergia melanoxylon* und *Lonchocarpus laxiflorus* vorhanden. *Cassia alata* ist nur von den westlichen Districten bekannt, während *Acacia Sieberiana* von dort zum Seegebiet vorgedrungen ist. Ueberall in Afrika, sowohl im Waldgebiet als in der Savannenregion ist *Acacia pennata* und *Dichrostachys nutans* vorhanden, von denen das erstere auch im tropischen Asien verbreitet ist.

Gebüschpflanzen.

Zu dieser Formation ist einzig *Cassia occidentalis* L.! zu stellen. In Afrika findet sie sich häufig auch an sumpfigen Stellen und ist dort bekannt von

Abyss: T. K-S: B. Ch. S-N: Ob.-G: A. T. Lg. S-L: G-L: A-K: K. Ob.-K: — trop.

Außerdem findet sich die Pflanze auch in den übrigen Tropen weit verbreitet und tritt dort häufig als Ruderalpflanze auf.

Steppenpflanzen.

Cassia acutifolia Del.!
Abyss: T. Nub: K-S: B. Ch. Ob-N:

Die Art findet sich nur in der schmalen Übergangssteppe südlich der Sahara.

Wüstenpflanzen.

Acacia tortilis Heyne! — arab.
Nub: K-S: Ch. B. Sen:

Cassia obovata Coll.! — trop. as.
Abyss: Nub: Sen: Ob-N: Ts.:

Beide Arten finden sich im Sudan am südlichen Rande der Sahara verbreitet; letztere Art kommt auch noch im tropischen Asien vor.

Gruppe 3.

In den beiden ersten Gruppen dieses Kapitels erörterte ich eine Reihe von Verbreitungsmitteln, die entweder von den Samen selbst oder von ihren Fruchthüllen getragen wurden. In diesem Abschnitt komme ich zu Wanderausrüstungen, die in andern Teilen der Blüten oder Pflanzen liegen. Der dem Fruchtknoten einer Blüte nächste Blütenblattkreis sind die Staubblätter. Obwohl zuweilen bei einigen Leguminosen die Staubfäden insgesamt oder nur einzelne stehen bleiben und am Grunde der Frucht einen haarartigen Büschel bilden, wie ich es z. B. an den Hülsen der *Acacia mellifera* Benth. öfters gesehen habe, so ist dennoch zu bemerken, dass nirgends von den Staubgefäßen eine pappusähnliche Haarkrone gebildet wird, die stark genug wäre, die Früchte durch die Luft zu tragen.

Die Blumenkronenblätter als Flugorgane. Beispiele, in denen von den Blumenkronenblättern allein ein fallschirmartiges Flugorgan gebildet wird, kommen wahrscheinlich ebenfalls nicht vor. Bei *Rhynchosia* (*R. calycina* G. et P. und *R. tomentosa* Baill.) bildet zwar die Krone einen breiten und schönen, horizontal abstehenden Rand um die Frucht. Ob sie wirklich die Function eines Fallschirmes übernimmt, erscheint mir sehr zweifelhaft. Sichere Beobachtungen über diese Pflanze liegen nicht vor. Die Hülsen dieser Lianen springen elastisch auf und rollen sich schraubenartig ein, aber die 1—2 Samen sitzen am Funiculus meist so fest, dass sie nicht fortgeschleudert, sondern nur seitlich aus den Windungen der Klappen herausgeschoben werden. Das Ganze ist umrahmt von den persistierenden, steifen, dunkelroten Blumenblättern. Da die erbsengroßen Samen blaugrau und weniger auffällig sind, so glaube ich, dass die rote Blumenkrone, welche, zumal die Blüten in einem traubigen Blütenstand angeordnet sind, nicht einzeln abzufallen scheinen und weithin sichtbar sind, dazu beiträgt, Tiere, namentlich Vögel, anzulocken, welche die Samen verzehren und verbreiten. Von weitem gesehen, glaubt man auch wirklich, schöne große Blüten vor sich zu haben und nicht bereits reife Früchte.

Der Kelch als Flugorgan. Häufiger bildet der Kelch für Leguminosenfrüchte ein Flugorgan, entweder für sich allein oder im Verein mit der Krone. Beispiele, in denen der ganze Kelch oder nur ein oder zwei Zipfel desselben besonders lang und breit entwickelt sind und einen Fallschirm oder ein flügelartiges Organ vorstellen, sind mir bei tropisch-afrikanischen Leguminosen nicht bekannt geworden, könnten aber bei *Platysepalum* auftreten, dessen obere Kelchzipfel stark verlängert sind. Bei ihnen dient der Kelch nur zu anderen Zwecken. Die in Betracht kommenden Pflanzen sind meist Kleepflanzen mit köpfchenförmigen Blütenständen, deren Blüten nach der Samenreife nicht einzeln abfallen, sondern als ganze Köpfchen verweht werden. In ihnen dient der trockenhäutig werdende Kelch in sehr geeigneter Weise dazu, das Ganze zu verdichten und für den Wind weniger durchlässig zu machen, ohne besonders viel Masse dabei zu verwenden. Zum Auffangen des Windes eignen sich zwei weitere Vorrichtungen. Entweder sind die Kelche und Kelchzipfel mit langen und feinen Haaren dicht besetzt wie bei *Trifolium arvense* L. und Verwandten, oder die Kelche sind kahl, dafür aber papierdünn und blasig aufgetrieben. Ein bekanntes Beispiel für den letzteren Fall bildet *T. fragiferum* L., ferner *T. Steudneri* Schweinf., *Anthyllis Vulneraria* L. und viele jedoch nicht afrikanische *Astragalus*-Arten. Bei letzteren fallen die Blüten meist einzeln von dem Blütenstande ab. So weitgehende Haarverfilzungen in den Blütenköpfchen, wie sie bei den mediterranen *T. radiosum* Whlbg. (= *T. nidificum* Gris.) und *T. globosum* L. bekannt sind, habe ich an tropisch-afrikanischen *Trifolium*-Arten nicht beobachtet.

Nach den Merkmalen, welche Dingler (2)[1]) für seinen Haupttypus »Die blasig aufgetriebenen Flugorgane« aufstellt, sind die in der 3. Gruppe bisher erwähnten Flugvorrichtungen in diesen Typus zu stellen. Über die Bewegung dieser Flugorgane habe ich bereits oben das Notwendigste angegeben.

Bergwiesenpflanzen.

Trifolium arvense L. — med.-boreal.
Abyss: T. Sch.

△ *T. umbellatum* A. Rich. — (med.).
Abyss:

△ *T. Quartinianum* A. Rich. — (med.).
Abyss:

△ *T. acaule* Steud. — (med.).
Abyss:

△ *T. Schimperi* A. Rich.
Abyss:

△ *T. calocephalum* Fres. — (med.).
Abyss: A.

△ *T. multinerve* A. Rich.
Abyss: T.

△ *T. semipilosum* Fres. — (med.).
Abyss: Kil: Kl.

△ *T. Petitianum* A. Rich. — (med.).
Abyss: T.

△ *T. cryptopodium* Steud. — (med.).
Abyss:

T. procumbens L. — med.-boreal.
Abyss:

T. simense Fres. — (med.).
Abyss: T. Sch. Massh: Lk. N-B: Kam: K. F-P.

△ *T. kilimandscharicum* Taub. — (med.).
Kil: Kl.

---

1) Dingler l. c. Haupttypus III. Blasenflieger (*Cynara*-Typus).

△ *T. Rueppellianum* Fres. — (med.).
Abyss:

△ *T. bilineatum* Fres. — (med.).
Abyss: Gallh:

T. africanum Ser. — südafr.
Abyss: S-N:

△ *T. tembense* Fres. — (med.).
Abyss: T. A.

△ *T. Johnstonii* Oliv. — med.-boreal.
Kil:

Anthyllis Vulneraria L. — med.-boreal.
Abyss:

Sumpfpflanzen.

T. fragiferum L.! — med.-boreal.
Abyss:

△ *T. Steudneri* Schweinf.! — (med.).
Abyss:

△ *T. umbellatum* A. Rich. — (med.).
Abyss:

△ *T. calocephalum* Fres. — (med.).
Abyss: A.

△ *T. polystachyum* Fres. — (med.).
Abyss: A. Gallh: Kil: Kl. Moss: Ben: H.

T. subrotundum Hochst. et Steud. — (med.).
Abyss: Gallh: Kil: Kam: F-P. Ben: H. Kun: O.

Von den angeführten 23 Arten stehen die meisten zu außerafrikanischen Gebieten in Beziehung. 4 sind mediterran-borealen Ursprungs, 1 ist zugleich in Südafrika zu Hause, und 16 haben im mediterranen resp. mediterran-borealen Vegetationsgebiet nahe Verwandte. Die Verbreitung der Arten in Afrika selbst ist meist nur gering, da der größte Teil von ihnen (16) nur auf Gebirgswiesen gedeiht. Im Hochland von Abyssinien nämlich 12; in Abyssinien und dem Gallahochland *T. bilineatum*, in Abyssinien und auf dem Kilimandscharo allein *T. kilimandscharicum* und *T. Johnstonii*. Die Sumpfpflanze *T. polystachyum* findet sich auf mehreren getrennten Hochgebirgen Afrikas zugleich, nämlich in Abyssinien, im Gallahochplateau, auf dem Kilimandscharo, um 1500 m auf Bergwiesen im Mossambikdistrict und in Huilla in Benguella. Von den übrigen *Trifolium*-Arten haben nur *T. simense* und *T. subrotundum* eine größere Ausdehnung in Afrika.

Abgesehen von den Hochgebirgsformen mit nur kleinen Verbreitungsgebieten, hat das vorliegende Verbreitungsmittel die anderen Arten befähigt, große Areale bis nach Mitteleuropa hinein einzunehmen, und ist mithin als ein für diese Arten günstiges Verbreitungsmittel anzusehen. Jedenfalls ist es auch die Ursache gewesen, dass dieser Typus von *Trifolium* nach den afrikanischen Hochgebirgen gelangt ist, wo er sich zu eigenartigen Formen entwickelt hat.

Die Deckblätter als Flugorgane. Bisher hatte ich es stets mit Teilen der Blüte zu thun, welche die Verbreitung durch Wind begünstigten. Jetzt komme ich zu einigen Beispielen, wo die Ausrüstungen zur Verbreitung von anderen Teilen der Pflanzen herrühren, nämlich vom Deckblatt. Dabei sind zwei Fälle zu unterscheiden. Erstens derjenige, wo jede Blüte und Frucht in der Achsel eines oder mehrerer Deckblätter steht, und zweitens, wo ein ganzer Blütenstand vom Deckblatt getragen wird. Ein Beispiel der ersten Möglichkeit ist *Geissaspis psittacorhyncha* (Webb) Taub. (Fig. 15). Sie besitzt einen wickelartigen Blütenstand, und jede der kleinen Hülsen steht in der Achsel eines vielmal größeren, nierenförmigen

Deckblattes, dessen Rand noch mit feinen, langen Wimpern besetzt ist. Da die Deckblätter direct am Fuße der Frucht ansitzen und ihr dicht anliegen, so haben sie dieselbe Wirkung wie ein peripherischer Flügelrand um die Frucht. Ähnlich ist es bei der Gattung *Zornia* (*Z. diphylla* Pers. und *Z. tetraphylla* Michx.). Die Deckblätter der ersteren Art stehen zu zweien am Grunde der schmalen Hülse und liegen congruent aufeinander; sie sind eiförmig und schließen sich der zweigliedrigen Hülse an. Bei *Z. tetraphylla* sind außerdem noch zwei sehr kleine Deckblätter vorhanden, die keine Bedeutung für die Verbreitung der Art haben. Hierher gehören ferner noch die Arten der Gattung *Flemingia*. Beispiele, in denen ein ganzer Blütenstand in den Achseln von einem oder mehreren Deckblättern steht, liefert die Gattung *Trifolium*. Auch hier liegt das Deckblatt dem Köpfchen dicht an und kann nur dazu beitragen, die Masse des Köpfchens gegen Winddurchlässigkeit zu verdichten.

Gebüschpflanzen.

Geissaspis psittacorhyncha (Webb.) Taub. — (trop. as.)
Sen: S-L: Kapverdische Inseln:

Steppenpflanzen.

Zornia diphylla Pers. — (mad.).
Abyss: T. K. Nub: Seeg: Uj. Ug. Samb: Moss: Sen: S-L: Ob-N: Ob-G: T. A-K: A. P-A.

Z. tetraphylla Michx. — amer.
S-N: N. Ben: H.

Flemingia faginea Baker — (trop. as.).
Sen:

F. oblongifolia Baker — (trop. as.).
Samb:

F. rhodocarpa Baker — (trop. as.).
Samb:

Außer *Zornia diphylla*, welche überall in der afrikanischen Steppe zu finden ist, haben diese Arten keine große Verbreitung in Afrika. *Z. tetraphylla* kommt noch in Amerika vor. *Geissaspis psittacorhyncha* ist mit einer indischen Art, der *G. cristata* W. et A. verwandt, auch die Flemingien haben zahlreiche Verwandte im tropischen Asien.

Obgleich die in den beiden letzten Gruppen dieses Kapitels angeführten Leguminosen-Früchte an sich geeignet sind, durch Wind verbreitet zu werden, so hat dennoch die Natur einige weitere Vorrichtungen getroffen, um die Flugfähigkeit der Organe zu erhöhen. Bei fast allen genannten, größeren Gruppen giebt es einige Arten, bei denen der Umfang der Flugorgane vergrößert wird, ohne dass zugleich das Gewicht erheblich vermehrt wird. Letzteres wird erreicht durch einen mehr oder weniger dichten Haarbesatz, der entweder gleichmäßig über die ganze Oberfläche der Hülse verteilt oder an der Basis derselben etwas dichter ist. Bei anderen Arten wird die Fallhöhe ihrer Flugorgane vergrößert, und so die Möglichkeit, vom Winde erfasst zu werden, erhöht. Dies geschieht auf zweierlei Weise, indem entweder die Hülsen oder Blütenstiele sehr bedeutend verlängert werden, so dass die Hülsen weit über die übrigen Teile der Pflanze hinausragen, oder indem die Pflanzen sich zu Kletterern ausbilden, an anderen Gewächsen

oder festen Körpern emporklimmen und von der erreichten Höhe aus die Samen und Früchte verstreuen. Der erstere Fall kommt nur an niederen Kräutern vor.

III.

Das Wasser als Agens der Verbreitung.

Specifische Anpassung der Pflanzen im allgemeinen an die Verbreitung durch Wasser kommt nur selten vor. Sehr häufig befähigen die Vorrichtungen, durch welche die Pflanzen ihre Samen und Früchte den bereits oben besprochenen Agentien anpassen, dieselben mit Hülfe des Wassers ihre Verbreitungsgebiete ebenfalls zu vergrößern. Es können natürlich nur solche Pflanzen in Betracht kommen, die entweder in oder am Wasser der Flüsse und Seen oder in Ufersümpfen oder endlich an der Meeresküste, namentlich in den Mangrovewäldern leben. Bei vielen der in den beiden vorhergehenden Kapiteln genannten Pflanzen der Flussufer, einigen Sumpfpflanzen und den Bewohnern der Mangrove werden daher öfters die Samen und Früchte neben den Anpassungen an die Verbreitung durch Wind oder an diejenigen durch Turgescenz der Hülsen auch Schwimmfähigkeit zeigen.

Von folgenden afrikanischen Arten, die entweder an Flussufern oder in Ufersümpfen oder in Ufergebüschen leben, steht die Schwimmfähigkeit der Samen fest:

Mimosa asperata L.
Sehr häufig und weit verbreitet im trop. Afr.
Neptunia oleracea Lour.
Weit verbreitet im trop. Afrika.
Crotalaria verrucosa L.
trop. as., trop. amer.
C. cylindrocarpa DC.
trop. Westafrika.
Tephrosia Vogelii Hook. f.
Sehr weit im trop. Afrika verbreitet.
Weitere *Tephrosia* spec.
Mehrere *Indigofera* spec.
Sesbania punctata DC.
Weit im trop. Afrika verbreitet.
S. aegyptiaca Pers.
trop. as.
S. aculeata Pers.
trop. as.
Aeschynomene Elaphroxylon (G. et P.) Taub.
Überall im trop. Afrika.
Abrus precatorius L.
trop.
Physostigma venenosum Balf.[1])
Im trop. Westafrika.
Vigna nilotica Hook. f.
Im trop. Afrika weit verbreitet.
Dioclea reflexa Hook. f.
trop. amer.
Canavalia obtusifolia DC.
trop.
C. ensiformis DC.
trop.
Glycine javanica L.
trop. as.
Teramnus labialis Spr.
trop.
Rhynchosia minima DC.
trop.

In den Mangrovewäldern der tropisch-afrikanischen Küste gedeihen:

Pusaetha scandens Benth.
trop. — Auch im Binnenland.
Caesalpinia Bonducella Roxb.!
trop.

1) P. Taubert, Über das Vorkommen der Gattung *Physostigma* in Ostafrika und einige morphologische Eigentümlichkeiten derselben, Ber. d. Deutsch. bot. Ges. 1894. XII. 3. berichtet als ein Curiosum, dass vor kurzem einige Samen obiger Art bei Sylt aufgefischt wurden.

Sophora tomentosa L.
trop. as., trop. amer. — Auch im Binnenland.
Crotalaria striata DC.!
trop. as., trop. amer. — Auch im Binnenlande.
C. incana L.!
trop. — Auch im Binnenlande.
Indigofera enneaphylla L.!
Sehr weit verbreitet im trop. Afrika.
Stylosanthes mucronata Willd.
trop. as. — Auch im Binnenlande.
Aeschynomene indica L.!
trop. amer.
Diphaca verrucosa (P. B.) Taub.!
trop. Westafr.
D. cochinchinensis Lour.!
trop. as. — Auch im Binnenlande.
Desmodium polycarpum DC.!
trop. as. — Ostafr. Inseln.
D. triflorum DC.
mad. — Auch im Binnenlande.
D. umbellatum DC.!
trop. as. — Ostafr. Inseln.
Fabricia nummulariaefolium (L.) O. Ktze.!
trop. — Auch im Binnenlande.
Mucuna urens DC.
trop. — Auch im Binnenlande.
Vigna lutea A. Gray!
trop. — Auch im Binnenlande.
V. luteola Benth.!
trop. as., trop. amer. — Auch im Binnenlande.
Dalbergia ecastophyllum (L.) Taub.!
trop. afr. Westküste. — trop. amer.
Drepanocarpus lunatus G. F. M.!
trop. afr. Westküste. — trop. amer.
Deguelia trifoliata Lour.!
trop. afr. Westküste. — trop. amer.

Die wenigen genannten Arten dürften wohl hinreichend den weitgehenden Einfluss des vorliegenden Agens auf die Verbreitung der Pflanzen darthun. Keins der übrigen Agentien ist im Stande, die Arten so weit und so schnell über die Erde zu verbreiten wie das Wasser. Von den 38 Arten sind über alle Tropenländer 11 verbreitet; dem tropischen Afrika und zugleich dem tropischen Asien und tropischen Amerika gehören an: *Crotalaria verrucosa*, *C. striata*, *Dioclea reflexa*, deren Hülsen auch, jedoch nur selten, aufspringen, und *Vigna luteola*; dem tropischen Afrika und zugleich dem tropischen Asien gehören an: *Stylosanthes mucronata*, *Diphaca cochinchinensis*, *Desmodium polycarpum*, *D. umbellatum*, *Sesbania aegyptiaca*, *S. aculeata*, *Glycine javanica*; dem tropischen Afrika und zugleich dem tropischen Amerika gehören an: *Aeschynomene indica*, *Dalbergia ecastophyllum*, *Drepanocarpus lunatus*, *Deguelia trifoliata*. Weite Verbreitung im ganzen tropischen Afrika zeigen *Mimosa asperata*, *Neptunia oleracea*, *Indigofera enneaphylla*, *Tephrosia Vogelii*, *Sesbania punctata*, *Aeschynomene Elaphroxylon*, *Vigna nilotica*; nur den westlichen Districten des tropischen Afrika gehören an: *Crotalaria cylindrocarpa*, *Physostigma venenosum*, *Diphaca verrucosa*.

Von den als in den Mangrovewäldern des tropischen Afrika vorkommend bezeichneten Arten scheinen 7 ausschließlich in diesen sich zu finden, von diesen *Diphaca verrucosa*, *Dalbergia ecastophyllum*, *Drepanocarpus lunatus*, *Deguelia trifoliata* nur in den Mangrovewäldern der tropischen Westküste. *Desmodium polycarpum* und *D. umbellatum* sind außer von Asien bisher nur von den ostafrikanischen Inseln bekannt. Die übrigen Arten finden sich meist im afrikanischen Binnenlande weit verbreitet.

Obgleich die Wirkung der Schwimmfähigkeit eine sehr große ist, so

ist die Zeitdauer der Schwimmfähigkeit keine unbegrenzte. Nach einer mehr oder weniger langen Zeit hört die Schwimmfähigkeit häufig auf und die Körper sinken unter. GUPPY (10) stellte über die Zeitdauer der Schwimmfähigkeit mehrerer Driftsamen der Keeling- oder Cocosinseln im Victoria-Institut zu Buitenzorg interessante Versuche an, deren Resultate SCHIMPER in seinem »Die indo-malayische Strandflora« (29)[1]) betitelten Werke ebenfalls tabellarisch mitteilt.

Die Frage, ob Samen, die mehrere Wochen dem Einfluss des Wassers, besonders des Meerwassers ausgesetzt sind, noch keimfähig sind, ist nach SCHIMPER's Beobachtungen im allgemeinen zu bejahen.

Die Eigenschaften, auf welche die Schwimmfähigkeit der Samen und Früchte obiger Arten zurückzuführen ist, sind verschiedenartige. Das geringe specifische Gewicht der Samen wird fast ausnahmslos durch Aufspeicherung größerer Luftmengen erreicht. Nach der Art und Weise, wie letzteres geschieht, stelle ich mehrere Kategorien auf.

Schwimmende Hülsenklappen. Den einzigen Fall, in dem eine Mitwirkung der Luft nicht vorhanden ist, bilden die Arten, deren Klappen, obgleich sie aufspringen, meist die Samen nicht wegschleudern. Die in das Wasser fallenden Hülsenklappen sind häutig bis strohig, sehr breit und schwimmen mit den Samen, welche erst nach Verfaulen des Funiculus sich ablösen. Die Samen selbst sind schwer und sinken unter, wahrscheinlich infolge der großen Stärkemenge, deren specifisches Gewicht bekanntlich ziemlich bedeutend und welche in dem Cotyledonengewebe aufgespeichert ist. Hierher gehören *Sesbania* (*S. punctata* DC., *S. aegyptiaca* Pers., *S. aculeata* Pers.), *Abrus* (*A. precatorius* L. und andere spec.), *Neptunia oleracea* Lour.

Schwimmfrüchte und Schwimmsamen mit luftführenden Hohlräumen. Den einfachsten Fall, wo die geringe Dichtigkeit auf das Vorhandensein von luftgefüllten Hohlräumen zurückzuführen ist, bilden solche Früchte, die von den Samen, oder solche Samen, die von den Cotyledonen nicht ausgefüllt werden. Durch den entstandenen Luftspalt wird das specifische Gewicht geringer als dasjenige des Wassers, obgleich meist Hülle und Kern für sich schwerer als Wasser sind. Für derartige Samen stellt VAN TIEGHEM (37) die Regel auf: »que dans toutes les plantes, une fois isolé et débarassé de l'air adhérent à sa surface, l'embryon est plus lourd que l'eau«.

Von Früchten sind hierher zu stellen: die sehr großen Hülsenglieder der *Pusaetha scandens* (Benth.) O. Ktze., ferner die kleinen mit sehr geringen Luftspalten versehenen Hülsenglieder der *Aeschynomene*-Arten (*A. indica* L., *A. elaphroxylon* [G. et P.] Taub.), *Mimosa asperata* L., deren Hülsen auch der Verbreitung durch Tiere angepasst sind, *Diphaca* (*D. verrucosa* [P. B.] Taub., *D. cochinchinensis* Lour.), *Stylosanthes mucronata* Willd., *Desmodium* (*D. polycarpum* DC., *D. triflorum* DC., *D. umbellatum* DC.) (Fig. 5), *Fabricia*

1) p. 159.

nummulariaefolium, die Hülsen von *Dalbergia ecastophyllum*, *Deguelia trifoliata* (Fig. 16), *Drepanocarpus lunatus* (Fig. 17), *Dioclea reflexa*. In diesen ist stets nur 1 Same von der weiteren Hülle umschlossen; bei den *Crotalaria*-Arten (*C. striata* DC., *C. verrucosa* L., *C. cylindrocarpa* DC., *C. incana* L.) umschließen die stark aufgeblasenen Hülsen 2 bis mehrere Samen.

Samen mit luftführendem Hohlraum besitzen: *Mucuna urens* DC. (Fig. 19), *Physostigma venenosum* Balf. (Fig. 20), *Vigna lutea* A. G., *Caesalpinia Bonducella* Roxb. (Fig. 18).

. Von der ersten Reihe beansprucht nur *Pusaetha scandens* (Benth.) O. Ktze. ein größeres Interesse. Die Glieder dieser Riesenhülsen sind sehr groß, fast quadratisch, stark biconvex und mit äußerst hartem, holzigem Pericarp versehen, das die Samen vor jeder Beschädigung Jahrelang zu schützen geeignet ist. Solche Glieder werden häufig von Seefahrern auf der hohen See angetroffen, wo sie von den Meeresströmungen an die fernsten Gestade getragen werden. Der Same selbst ist flach, mit brauner, glänzender Testa bekleidet und füllt die Hülle bei weitem nicht aus.

Größeres Interesse verdienen ferner die Samen der zweiten Reihe. Sie sind durch eine starke und sehr feste Samenschale gegen Reibung am Ufer und gegen die Brandung geschützt. Ihre Festigkeit verleiht ihnen namentlich die äußere Zellschicht, welche aus schmalen, langen, bei *Caesalpinia Bonducella* z. B. 224 μ langen Prismenzellen zusammengesetzt ist. Die Samen von *Mucuna urens* (Fig. 19) sind linsenförmig, dunkelhellbraun, mit breiter, schwarzer Raphe versehen. Die Cotyledonen und das hypocotyle Glied liegen der Samenschale direct an, die ersteren bilden je eine concav-convexe Linse, die ihre concaven Flächen einander zukehren, so dass zwischen ihnen ein großer Luftraum besteht. Ebenso verhält es sich mit den bohnenförmigen Samen von *Physostigma venenosum* (Fig. 20) und nach Schimper (29)[1]) auch mit *Vigna lutea* A. Gray. Bei *Caesalpinia Bonducella* dagegen liegt der Luftraum zwischen der harten, grauen, mit helleren Linien gezeichneten Testa und dem viel kleineren Samenkern, der bei Erschütterung des Samens ein Klappern verursacht.

Samen mit schwammigem Cotyledonengewebe. Hierher gehören zumeist Arten, welche in der Nähe des Wassers leben und ihre Samen mechanisch ausstreuen. Die ins Wasser fallenden Samen sind schwimmfähig. Zumeist gehören *Phaseoleen* hierher: *Canavalia* (*C. obtusifolia* DC., *C. ensiformis* DC.), *Erythrina tomentosa* Br., *Teramnus labialis* Spr., *Vigna* (*V. nilotica* Hook. f., *V. abyssinica* Taub., *V. luteola* Benth.), *Rhynchosia minima* DC., ferner aus anderen Gruppen *Sophora tomentosa* L., *Tephrosia*-Arten (*T. Vogelii* Hook. f.), *Indigofera*-Arten. Die Samen füllen bei ihnen die einschließende Testa ganz. Es ist kein größerer Luftraum im Innern vorhanden. Das geringe specifische Gewicht des Embryo verursacht

1) p. 164.

die Schwimmfähigkeit. Van Tieghem (37) hat von einigen solchen, von der Hülse befreiten Leguminosensamen die Dichtigkeit als kleiner als 1 bestimmt, während die Dichtigkeit der Samenschale bedeutend größer ist. Es tritt uns nun die Frage entgegen, was die Ursache der geringen Dichtigkeit der Samen ist. Zu diesem Zweck ist es nötig, die Structur der Keimblätter derselben zu untersuchen, aus der die gesuchten Ursachen leicht abzuleiten sind.

Um den Bau des Cotyledonengewebes der schwimmenden Samen besser zu verstehen, wird es gut sein, zunächst die Structur bei den übrigen, nicht schwimmenden Samen einer näheren Betrachtung zu unterziehen. Letztere habe ich von zweierlei Form[1]) gefunden. Erstens: das Gewebe der Cotyledonen ist verschiedenartig. Unter der (morphologisch) oberen Epidermis der Keimblätter liegen 2—3 Schichten schmaler, langgestreckter Palissadenzellen, die lückenlos, Seite an Seite aneinander schließen. Darauf folgt bis zur unteren Epidermis hin eine dicke Lage verhältnismäßig kleiner, polyedrischer oder rundlicher Zellen, die zwischen sich nur geringe Lufträume freilassen. Beide Gewebe haben demnach verschiedene Dichtigkeit. Solche Samen schwimmen nicht. Hierher gehören *Cassia* (*C. goratensis* Fres., Fig. 21), *Parkinsonia* (*P. aculeata* L.), *Sesbania* (*S. punctata* DC.). Zweitens: Das Gewebe der Cotyledonen ist gleichartig. Es ist von der oberen bis zur unteren Epidermis aus isodiametrischen, bald polyedrischen ohne oder mit nur engen Luftlücken, bald rundlichen Zellen, die etwas größere Lufträume umschließen, zusammengesetzt. Sie entsprechen dem unteren Gewebe der ersten Form. Hierher gehört die größte Zahl der Gattungen, z. B. *Abrus precatorius* L.

Der zweiten Form schließt sich das Keimblattgewebe der oben genannten, schwimmenden Samen an. Es ist gleichartig. Die Zellen sind sehr groß und stark abgerundet. Je größer solche Zellen sind, um so größer werden die zwischen ihnen liegenden Intercellularlücken und Gänge, welche stets zum größten Teil mit Luft gefüllt sind. In dieser großzelligen, lufthaltigen, schwammig aussehenden Structur ist die Ursache der Schwimmfähigkeit der Samen zu suchen (*Vigna nilotica* Hook. f.).

IV.

Die Tiere als Agens der Verbreitung.

Die Tiere können in zweierlei Weise die Verbreitung der Pflanzen bewirken. Erstens indem sie die Früchte oder Samen als Nahrung zu sich

---

1) Van Tieghem stellt in seiner bereits mehrmals citierten Arbeit (37) für die Structur des Cotyledonengewebes von Leguminosensamen 3 Typen auf. Typus I und III sind identisch mit den oben beschriebenen beiden Formen. In seinem Typus II beschreibt der Autor das Gewebe als homogen, von der oberen bis unteren Epidermis aus langgestreckten, prosenchymatischen Zellen bestehend, analog dem oberen Gewebe des ersten Typus. Als Beispiele werden die Gattungen *Cassia*, *Ceratonia*, *Soya* genannt. Diesen Typus habe ich an tropisch-afrikanischen Leguminosen-Arten nicht beobachtet.

nehmen und die Samen unverändert oder ohne Beeinträchtigung der Keimfähigkeit den Darmkanal der Tiere wieder verlassen. Derartige Fortpflanzungskörper müssen wenigstens zum Teil fleischiger Natur sein. Zweitens indem die Früchte und Samen den Tieren äußerlich am Fell anhaften und von ihnen verschleppt werden. Demgemäß werden in diesem Kapitel nacheinander die Samen und Früchte von fleischiger Beschaffenheit und diejenigen, welche Kleb- und Klettvorrichtungen zum Anhaften besitzen, zu betrachten sein.

Gruppe 1.

Inwieweit im tropischen Afrika Leguminosensamen von Tieren verbreitet werden, darüber liegen keine Beobachtungen vor. Nur aus analogen Fällen der bei uns beobachteten Thatsachen kann man auf ein gleiches Verhältnis zwischen Tieren und Pflanzen im tropischen Afrika schließen, und ist auch wohl dazu berechtigt, da die Tiere und Pflanzen sich in der Hauptsache in der ganzen Welt zu einander gleich verhalten. Man kann daher annehmen, dass alle saftigen und fleischigen Leguminosenfrüchte Tieren zur Nahrung dienen.

Schutz der Samen gegen Verdauung. Die Samen können den Darmkanal der Tiere nur dann unverletzt und noch völlig keimfähig verlassen, wenn sie besonders geschützt sind. Dies geschieht durch eine harte oder sehr feste Samenschale, die im Stande ist, den Magen- und Darmsäften zu widerstehen. Insbesondere verleiht der Samenschale die äußere Zellschicht starke Widerstandsfähigkeit. Sie besteht aus dicht aneinander schließenden, langgestreckten, sechseckigen Prismenzellen, wie z. B. bei den Samen der *Cassia goratensis* Fres. Dass derartige Samen, die Tierleiber passiert haben und vom Fruchtfleisch entblößt sind, ebenso gut keimen wie Samen unversehrter Früchte, ist wiederholt experimentell nachgewiesen (12)[1]; solche Samen sind sogar im Stande, aus dem Dünger, den die Tiere mit ihnen von sich geben, einen großen Vorteil zu ziehen.

Geruch und Geschmack der Früchte. Veranlasst zu dem Genuss der Früchte werden die Tiere durch den besonderen Geruch und Geschmack, welche dieselben auszeichnen. Auffallend ist hierbei der Umstand, dass diese Früchte im unreifen Zustande den Geruch und Geschmack nicht besitzen. Die Individuen unter den Früchten, welche diese Eigenschaft am stärksten entwickelt haben, werden von Tieren zuerst aufgesucht und einer Verbreitung ihrer Samen am sichersten sein. Im Gegensatz zu den saftigen Früchten haben die Trockenfrüchte keinen besonderen Geruch und Geschmack.

Färbung der Samen. Während Geschmack und Geruch die Früchte den Tieren lieb machen, zeigt die Färbung derselben ihnen an, wo sie sie finden. In den meisten Fällen nehmen reife, saftige Früchte eine vom

1) p. 33.

umgebenden Laub der Mutterpflanze verschiedene Farbe an und werden dadurch bemerkbar. In anderen Fällen, die sich namentlich bei Leguminosen finden, werden die schön bunt und leuchtend gefärbten Samen überhaupt erst nach völliger Reife sichtbar, nachdem die als Schutz dienenden Pericarpien sich geöffnet haben. Zahlreiche Beobachtungen (12)[1]) sind bekannt, dass Tiere, besonders Vögel, im allgemeinen lebhaft gefärbte Früchte den weniger ins Auge fallenden vorziehen.

Da, wie bereits erwähnt, die Samen von der Beschaffenheit sein müssen, dass sie unverdaut den Darmkanal der Tiere passieren, so werden sie nur dann noch zur Keimung gelangen, wenn sie nicht selbst durch saftiges Gewebe die Tiere zum Genuss anlocken, sondern andere Teile der Frucht diese Eigenschaft besitzen. Leguminosen entwickeln dieselbe an zwei verschiedenen Stellen. Entweder ist das Pericarp, d. h. die Hülsenklappen, dickfleischig, seine Zellen sind mit einem oft süßen, zuckerhaltigen Saft angefüllt — meist ist das Mesocarp so ausgezeichnet, seltener das Endocarp — oder eine saftig-fleischige Wucherung des Funiculus, der sogenannte Arillus, umhüllt ganz oder zum Teil die Samen.

Verbreitung der Arten durch Vierfüßler. Die großen, fleischigen Hülsen werden meist nur von vierfüßigen Säugetieren, namentlich Affen, verspeist. Durch angenehmen, süßen Geruch und Geschmack zeichnen sich aus die Hülsen einiger *Cassia*-Arten, ferner *Tamarindus indica* L. (*Cassia Tora* L., *C. laevigata* Willd., *C. Sophora* L., *C. goratensis* Fres., *C. Sieberiana* DC.) Die langen, linealen, eingekrümmten Hülsen von *Tamarindus indica* zeigen unter dem dünnen, zerbrechlichen Exocarp ein breiiges Mesocarp und dichtes, lederartiges, zwischen den zahlreichen harten Samen gefächertes Endocarp. Durch großen Gehalt an Traubenzucker im Mesocarp zeichnen sich die Arten von *Prosopis* aus (*P. oblonga* Benth.). Das gleiche Verbreitungsmittel vermutet Schweinfurth für die Hülsen der von ihm in den oberen Nilländern gesammelten *Tetrapleura Schweinfurthii* Taub. Sie ähneln in Form und Größe sehr den Hülsen von *Prosopis oblonga* Benth. Im getrockneten Zustande sehen die mit starkem, langem Stiel versehenen Hülsen der *Cordyla africana* Lour. zum Verwechseln essbaren Feigen ähnlich. Auch besitzen sie den süßen Geruch derselben. Ferner ist die Gattung *Parkia* zu erwähnen (*P. biglobosa* Benth., *P. africana* Br.), deren harte Samen in einen weichen Fruchtbrei eingebettet sind. Die Hülsen der *Tounatea madagascariensis* (Desv.) Baill. sind rund, dick, mit sehr starkem, mit Gummilücken angefülltem Pericarp und dickfleischigem Endocarp versehen. Auch die schwarzen, sammetfilzigen, in der Sierra Leone »velvet tamarind« genannten Früchte von *Dialium guineense* Willd. zeichnen sich durch den Besitz eines zerbrechlichen Exocarps und eines saftigen, breiartigen, rötlichen Endocarps aus, welches den harten Samen wie ein Samenmantel

1) p. 33.

umhüllt. Vielleicht ist auch die Frucht von *Trachylobium Hornemannianum* Hayne, des Kopalbaumes, hierher zu stellen. Das Pericarp ist sehr harzreich und umschließt 2—3 Samen, welche in eine rotbraune Pulpa eingebettet sind. Zum Schluss ist noch die Frucht von *Detarium senegalense* Gmel. (Fig. 22) zu erwähnen. Ihr Same wird nicht, wie in den übrigen Fällen durch eine harte Testa geschützt, sondern das Endocarp der Hülse, welches eine knöcherne Beschaffenheit zeigt, umschließt ihn, ihn nach Art der Steinkerne schützend. Die Hülse selbst ist rund, dick, mit krustigem, brüchigem Exocarp und einem von starken, netzartig verbundenen Fasern durchsetzten Mesocarp, welches saftig und essbar ist, versehen.

Über die Verbreitung der genannten Arten steht Folgendes fest.

Gehölze des Uferwaldes.

Prosopis oblonga Benth.!
Sen: N-B: K-L:

Parkia biglobosa Benth. — trop. as.
Ghaq: Sen: S-L: G-L: G.

Detarium senegalense Gmel.
Ghaq: B. Sen: N-B: K-S: Berem. Ost- und Westafrika.

Trachylobium Hornemannianum Hayne. (med.).
Sans: Nyass. Moss: Samb:

Tamarindus indica L.!
Abyss: K-S: Ghaq: D. Massst: U-U: Ug. Sans: Moss: K. Nyass: Sch. Samb: Sen: Ob-G: A.

Dialium guineense Willd.!
Sen: S-L: Ob-G: A. N-B: Ob-K:

Cassia Sieberiana DC.
K-S: Sen: S-L:

Savannengehölze.

Cassia goratensis Fres.!
Abyss: K-S: Kil: Kl. Samb: Ben: H.

Tetrapleura Schweinfurthii Taub.!
Obere Nilländer.

Cordyla africana Lour.
Ghaq: D. Samb: S-G: Sen:

Tounatea madagascariensis (Desv.) Baill.
Massst: Seeg: M. Nyass: Samb: N-B: Tsd: Ben: H.

Gebüschpflanzen.

Cassia Tora. L.! — trop.
Weit verbreitet durch d. trop. Afr. (Oliv.).

Von diesen namentlich durch Säugetiere verbreiteten Arten ist *Cassia Tora* allgemein tropisch und *Parkia biglobosa* kommt außer in Afrika zugleich im tropischen Asien vor. Die übrigen Arten gehören nur afrikanischen Gebieten an. Alle scheinen ziemlich große Verbreitungsareale zu besitzen. Demnach muss der Einfluss der Tiere auf ihre Verbreitung ein günstiger sein. Fast überall in Afrika, sowohl in der Savanne als auch im Waldgebiet sind zu finden *Tamarindus indica*, *Cassia Tora*, *Tounatea madagascariensis*. Hauptsächlich in den Waldgebieten der Westküste sind verbreitet *Parkia biglobosa* und *Dialium guineense*. Dagegen in der östlichen Savanne von Abyssinien südlich und bis Benguella kommt *Cassia goratensis* vor, nur in einigen Gebieten derselben *Trachylobium Hornemannianum*. Im nördlichen Savannengebiet des Sudan gedeihen *Prosopis*

oblonga, *Detarium senegalense*, *Cassia Sieberiana* und *Tetrapleura Schweinfurthii*.

Verbreitung der Leguminosen durch Menschen. Wie weit der Mensch an der Verbreitung der Leguminosensamen unfreiwillig, teils durch Ausspeien der Samen genossener Früchte, teils durch Verbreitung derselben mit den Excrementen teilnimmt, lässt sich unmöglich feststellen; sicher ist nur, dass er nicht selten Verschleppung der Samen bewirkt. Bewusst verbreitet der Mensch durch Cultur keine andere Pflanzenfamilie in so umfassender Weise, wie die verschiedenen Gattungen und Arten der Familie der Leguminosen. Wegen ihres bedeutenden Gehaltes an Stärkemehl und Eiweißstoffen spielen die mehligen Samen zahlreicher Leguminosen im Haushalt des Menschen eine sehr wichtige Rolle. Wegen dieser Eigenschaften finden viele Arten, namentlich der Papilionaten, wie *Arachis*, *Voandzeia*, *Cicer*, *Lens*, *Lathyrus*, *Pisum*, *Vicia*, *Phaseolus*, *Dolichos*, *Vigna*, *Cajanus*, *Lotus*, *Lupinus* die ausgedehnteste Verbreitung und werden überall in den Tropen cultiviert. Viele Hülsen, die einen süßen Fruchtbrei enthalten, wie Hülsen von *Tamarindus*, *Dialium*, *Detarium*, *Cassia*, *Prosopis* u. a. werden als Obst genossen und angepflanzt. Zahlreiche Arten werden zur Viehzucht als Futterpflanzen benutzt und häufig cultiviert. So die Samen von *Arachis*, *Vicia*, *Pisum*, *Lens*, *Lupinus*-Arten u. a., ferner als Futterkräuter cultiviert werden *Trifolium*, *Medicago*, *Melilotus*, *Trigonella*, *Anthyllis*, *Lupinus*, *Ornithopus*, *Onobrychis*, *Vicia* und *Pisum*-Arten und viele andere mehr.

Vögel als Verbreiter der Samen. Bisher war nur die Rede von Früchten und Samen, die durch Säugetiere, einschließlich des Menschen, ihre Verbreitung finden. Eine größere Zahl anderer Pflanzen ist hauptsächlich auf die Vogelwelt angewiesen. Da Vögel meist nicht im Stande sind, ganze Hülsen zu verschlingen und als Nahrung zu verwenden, so kommen für sie nur einesteils die einfachen, kleinen Samen, andernteils die mit Arillus ausgestatteten in Betracht. Öfters ist die Vermutung ausgesprochen worden, dass Erbsen, Bohnen und zahlreiche andere Hülsenfrüchte dadurch verbreitet werden, dass Vögel, sie fressend, dieselben im Kropf aufbewahren. Bleibt der Vogel am Leben, so werden die betreffenden Samen verdaut und sind für die Fortpflanzung der Art verloren; wird er aber getötet, sei es durch Raubtiere, sei es durch Verunglücken oder Krankheit, so gelangen die Samen zur Erde und können, wenn der Platz günstig ist, keimen und heranwachsen. Focke (6 u. 7) hat einen solchen Fall beobachtet, aber er sagt selbst: »Man wird sich schwer entschließen, zu glauben, dass eine Pflanzenart gerade der Verbreitung durch zufällig umkommende Vögel angepasst sein sollte.« Es ist aber überhaupt nicht zu vergessen, dass viele Erscheinungen der Pflanzenverbreitung nur auf selten eintretende Zufälligkeiten und nicht blos auf Anpassung zurückzuführen sind. Einer weiteren Möglichkeit werden wohl häufiger die in den Kropf gelangten

Samen ihre Befreiung verdanken. Wenn die Alten die Brut füttern, so würgen sie aus dem Kropf die aufgeweichten Samen wieder in den Schnabel zurück, um sie den Jungen zu reichen. Hierbei kommt es öfters vor, dass der eine oder andere Same daneben fällt und verloren geht. Vielleicht entgehen auch von Samen, die gleichzeitig in großer Menge gefressen werden, einige der mechanischen und chemischen Einwirkung des Verdauungstractus.

Lebhaft gefärbte Samen. Zur Verbreitung durch Vögel sind die lebhaft gefärbten Samen mancher Hülsenfrüchte geeignet. Am auffallendsten sind die zweifarbigen Samen einiger *Ormosia*-Arten, der Arten von *Abrus* (*A. precatorius* L.), von *Erythrina* (*E. tomentosa* Br., *E. suberifera* Welw.) und von *Rhynchosia phaseoloides* DC., bei denen die Samen zum größten Teil glänzend zinnoberrot gefärbt sind, die Umgegend des Hilum aber ist tiefschwarz und glänzend. Einfach rot sind die Samen der *Adenanthera pavonina* L. und *Cadia varia* L'Hér. Auch bei *Canavalia*-Arten besitzt der Same häufig eine hellrote oder blendend weiße Testa.

Die Verbreitung der *Adenanthera pavonina* in Afrika ist bis jetzt noch schlecht bekannt. Nach Oliver (23) [1]) scheint dieser Uferwaldbaum zweimal dort beobachtet zu sein, einmal im Gabun-Laongo-Gebiet und einmal im Gebiet östlich vom Nyassasee. Sonst kommt dieses Gehölz noch im tropischen Asien verbreitet vor.

△ *Cadia varia* L'Hér.! findet sich in Arabien, in der Erythräa, Abyssinien und im Somalihochland im Gebirgsbuschwald. Sie findet sich also in mehreren nicht zu fern von einander gelegenen Hochländern, welches Vorkommen möglicher Weise auf die Verbreitung der Samen durch Vögel zurückzuführen ist. Die Verbreitung der anderen genannten Arten ist bereits in früheren Kapiteln angegeben.

Samen mit Arillargebilden. Dass die mit großem, fleischigem Arillus ausgestatteten Samen der Verbreitung durch die Vogelwelt angepasst sind, folgt daraus, dass der Arillus stets lebhaft rot oder gelb gefärbt ist und den Samen schon von weitem sichtbar macht. Die Testa des Samens ist hart. Die großen, ellipsoiden, schwarzen Samen der *Intsia*-Arten (*I. bracteata* [Vogel] O. Ktze., *I. africana* [Smith] O. Ktze.) besitzen einen hellgelben bis roten becherförmigen Arillus (Fig. 25). Bei *Copaiba* umschließt der rote Samenmantel (*C. coleosperma* [Benth.] O. Ktze.) den ganzen Samen, ferner gehört hierher *Pithecolobium*, bei welchem der Funiculus häufig zu einem dickfleischigen Arillus erweitert ist. Von großen Vögeln werden diese Samen mit einem Mal verschlungen und die unverdaulichen Reste werden entweder aus der Cloake entleert oder als sogenannte Gewölle in großen Klumpen aus dem Magen durch den Schnabel ausgebrochen. Ebenso wie Raubvögel die Federn, Haare und Knochen der verschlungenen Beute

1) p. 329.

wieder auswerfen, so thun es auch manche Pflanzen fressende Vögel mit den unverdaulichen Samenteilen. Kleine Vögel begnügen sich, nur die Fleischteile vom Samen abzufressen. Diejenigen von ihnen, welche an Ort und Stelle letzteres Geschäft vornehmen und den befreiten Samen an der Mutterpflanze stehen lassen, sind als unberufene Gäste anzusehen, in gleicher Weise wie es unberufene Insecten giebt, die, um den Honig aus der Blüte zu erhalten, nicht den gewöhnlichen Weg gehen, auf dem sie die Blüte zugleich befruchten würden, sondern die Blüten von außen anbeißen, z. B. bei *Corydalis*-Arten den Sporn anbohren und aus ihm den Honig entnehmen. Andere kleine Vögel, die nur den Arillus abfressen, können für die Verbreitung sehr wirksam sein, wenn sie die Samen erst in ihr Nest oder an andere Orte schleppen, um das Fleisch abzupicken.

Gehölz des Berghochwaldes.

△ *Copaiba coleosperma* (Benth.) O. Ktze.
Im Batokahochland.

Gehölze des Uferwaldes.

Pithecolobium altissimum Oliv.
N-B: Kam: Bt.
Copaiba copallifera (Benn.) O. Ktze.
S-L:
Intsia bracteata (Vogel) O. Ktze.
S-L: Sen:
I. africana (Smith) O. Ktze.
Sen· N-B: N.

Obige Waldbäume haben ohne Ausnahme nur kleine Verbreitungsareale. Die Uferwaldgehölze finden sich nur in Gebieten der Westküste, und *Copaiba coleosperma* ist nur im Batokahochland in Südcentralafrika zu Hause. Eine Mitwirkung der Vögel an der Verbreitung der Gewächse in ferne, weitgelegene Gebiete ist scheinbar nicht vorhanden, sondern wahrscheinlich ist nur eine Vermehrung der Individuenzahl in den bereits besetzten Gebieten den Vögeln zu verdanken.

Schwerfrüchtige Arten. Als Anhang möge noch einer Reihe von Früchten und Samen Erwähnung gethan werden, denen ohne weiteres ein Verbreitungsmittel nicht anzupassen ist. Es sind große, schwere Früchte oder Samen, die einmal reif, von der Mutterpflanze losgelöst, mit großer Gewalt infolge ihrer Schwere senkrecht zur Erde fallen und hier in großer Zahl liegen bleiben. Die Samen und Früchte enthalten wegen der Größe eine Menge von Nährstoffen. Vielleicht ist es richtig, diesen Umstand als Ersatz eines Verbreitungsmittels anzusehen. O. W. Focke (6) vermutet dasselbe für die schweren Samen der Kastanien und Eichen. Die Größe der Samen ist den keimenden Pflanzen nur von geringem Nutzen, denn kleine Samen anderer Arten keimen ebenso leicht und gut, während sie für die Tierwelt außerordentlich wertvoll ist. Die in Betracht kommenden Gewächse sind meist große Gehölze von langer Lebensdauer, welche jährlich viele Hundert von Samen und Früchten hervorbringen. Es ist ihnen daher ein großer Nutzen, wenn letztere von Tieren gefressen werden, voraussichtlich,

dass dieselben einige von den Samen verschleppen. Tieren gehen aber stets Samen, die sie in großer Menge als Nahrungsmittel forttragen, verloren, sei es zufällig, sei es auf der Flucht, sei es in den Vorratskammern, die sie für schlechte Zeiten in Erdlöchern, unter Moos- oder Flechtenpolstern anlegen.

Schwere, große Samen besitzen *Berlinia acuminata* Sol., *Vouapa*-Arten, eine *Tounatea* spec. und andere. Schwere, nicht aufspringende Hülsen besitzen die oben bereits als essbares Legumen hervorbringend genannten Arten. Hierher ist auch die bereits beschriebene Hülse der *Tetrapleura tetraptera* (Benth.) Taub. zu stellen.

Berlinia acuminata ist ein 10—20 m hoher Baum des Uferwaldes. Er ist bekannt bisher aus:

S-L: N-B: Mn. Kam: B. Bt. G-L: Nyass:,

also von dem Waldgebiet der Westküste wahrscheinlich nach Osten bis zur Küste vorkommend. Die Bäume stehen nicht selten in größeren Gruppen im Urwald bei einander.

Gruppe 2.

Im vorigen Teil trugen die Tiere dazu bei, die Verbreitung der Samen zu bewerkstelligen, indem sie dieselben als Nahrung benutzten. Es fand ein Austauschen von Vorteilen statt. Die Tiere hatten den Vorteil, Lebensmittel in den Pflanzen oder deren Früchten zu finden, und die Pflanzen denjenigen, als Ersatz ihre Samen von dem Standort mehr oder weniger weit fortgeführt zu sehen. Bei den in diesem Abschnitt zu behandelnden Pflanzen liegt der Vorteil allein auf Seiten der Pflanzen, und die Tiere sind unfreiwillige Verbreiter derselben. Es sind dies mit Kleb- oder Klettvorrichtungen versehene Pflanzen. Ich kenne keine Leguminosen, bei denen die Samen selbst Träger jener beiden Verbreitungsmittel sind, sondern sie werden zum größten Teil von den umhüllenden Pericarpien oder von der ganzen Pflanze getragen.

Die in Betracht kommenden Tiere sind hauptsächlich wollhaarige Vierfüßler. Daher ist es nicht auffallend, dass die zu erwähnenden Pflanzen meist nur niedriger Natur sind, die wirklich die Kleb- und Klettorgane den vorüberstreifenden Tieren anheften können. Nur an niedern Sträuchern oder Kräutern und nur an kleinen Früchten, nie dagegen an hohen Bäumen oder an großen, schweren Früchten, oder an Früchten, die aufspringen und die Samen herausschleudern, werden derartige Vorrichtungen sich finden.

Arten mit klebrigen Hülsen: Verbreitung durch Klebrigkeit der Hülsen findet sich nur bei den Gattungen *Hoffmanseggia* (*H. Burchellii* Benth.) und *Adenocarpus* (*A. benguellensis* Welw., *A. Mannii* Hook. f.). Bei beiden Gattungen ist die Oberfläche der Hülsen mit kleinen, gestielten Drüsen besetzt, welche ein klebriges Secret ausscheiden. Die Hülse der *Hoffmanseggia Burchellii* zeichnet außerdem noch ein dichter Besatz von weichen, kleinen Borsten aus. Infolge der Klebrigkeit können die Hülsen

am Boden grasenden Tieren an den Füßen, respective dem Maule haften bleiben und kleinere Strecken vertragen werden.

Steppenpflanze.

Hoffmanseggia Burchellii Benth.!
Südcentralafr. S-N:

Gebirgsbuschwaldgehölze.

△*Adenocarpus Mannii* Hook. f.! — (med.). △*A. benguellensis* Welw.! — (med.).
Kil: Kl. U-U: Usb. Kam: K. F-P. Ben:

Die *Adenocarpus*-Arten sind Hochgebirgspflanzen. Bemerkenswert ist das gleichzeitige Vorkommen von *A. Mannii* im Hochgebirge von Usambara, auf dem Kilimandscharo, dem Kamerunberg und dem Clarence Pic auf Fernando Po. Die beiden anderen Arten besitzen nur kleine Areale.

Klettpflanzen im allgemeinen. Häufiger als die Anheftung der Hülsen an Tierleiber vermittelst eines Klebstoffes ist diejenige, in der Hülsen oder andere Teile der Pflanzen mit Haken, Stacheln oder Borsten besetzt oder in der Hülsen nur mit schiefgerichteten kleinen Rauhigkeiten versehen sind. Es ist hierbei zu bemerken, dass nur Stacheln und Borsten, die hakig gebogen oder schief auf der Unterfläche aufsitzen, Klettorgane vorstellen, die geraden, senkrecht stehenden dagegen nur als Organe zum Schutz zu betrachten sind, wie es z. B. bei der mit zahlreichen, kräftigen, scharfen Stacheln besetzten Hülse der *Caesalpinia Bonducella* Roxb. und den breitgeflügelten, biconvexen Früchten von *Pterocarpus erinaceus* Poir. der Fall ist. Über das thatsächliche Vorkommen der Verbreitung von Pflanzen durch Anhaften der Früchte an wollige Tierleiber sind zahlreiche Beobachtungen bekannt. Alle Wollindustriestädte zeigen bei uns in ihrer Umgegend häufig eine Flora, die Vertreter fremder Länder in großer Zahl aufweist. Das bekannte Beispiel ist der Port Juvenal bei Montpellier, ein Feld, auf dem lange Zeit hindurch ausländische Wolle gereinigt und getrocknet wurde. Auf ihm hat sich fast ein kleiner botanischer Garten angefunden. Godron (9) hat in einer Abhandlung alle ausländischen Pflanzen, die er selbst und andere dort gesammelt, zusammengestellt. An Leguminosen sind besonders die Gattungen *Medicago* mit 8 Arten, *Trigonella* mit 7, *Trifolium* mit 16 Arten, im ganzen 12 Gattungen mit 45 Arten genannt.

Kletthülsen. Ueber tropisch-afrikanische Leguminosen dieser Art ist Folgendes zu bemerken. Von Mimosoideen sind die Gattungen *Mimosa* und *Schrankia* zu erwähnen. Die ganze Oberfläche der *Mimosa asperata* L.-Hülsen ist mit dichten, etwas schräg gestellten Borsten bedeckt. Sie werden entweder als Ganzes verschleppt, oder einzelne Glieder derselben können sich von dem einen festen Rahmen bildenden, randständigen Gefäßbündeln loslösen. Durch letzteres Verhalten wird die Verschleppung besonders gefördert. Die Ränder der sichelförmig gebogenen *Schrankia leptocarpa* DC.-Hülsen sind mit einem Kranz von schräg gestellten, gebogenen

Stacheln besetzt, von denen die auf der convexen Rückennaht stehenden länger und zahlreicher sind als die am concaven Rande (Fig. 24). Zahlreicher sind Vertreter von Kletthülsen unter den Papilionaten. Am wichtigsten ist die Gattung *Medicago*. Die Arten dieser Gattung variieren sehr in Gestalt und Drehungsrichtung ihrer gewundenen Hülsen. Manche besitzen Stacheln, andere nicht. Von den Arten mit nieren- oder sichelförmigen Hülsen, z. B. *M. lupulina* L., hat nur *M. radiata* L. (Fig. 25) am convexen Rande kurze Stacheln. Die Hülsen werden wegen ihrer breiten Fläche und Leichtigkeit auch vom Winde verweht. Andere Arten besitzen Hülsen mit mehreren spiraligen Umgängen. Diejenigen von ihnen, die am Außenrande keine Stacheln, sondern höchstens kleine Höcker tragen, sind nur für Windverbreitung geeignet, z. B. *M. orbicularis* All. Die übrigen sind am Außenrande stachelig. Bei *M. minima* Lam. (Fig. 26) und *M. laciniata* All. sind die Stacheln hakig gekrümmt, bei *M. denticulata* Willd. und *M. tentaculata* Willd. dagegen gerade oder nur wenig gebogen. Einige andere Papilionaten besitzen sodann in den zahlreichen, hakigen Stacheln und Borsten der Hülsenflächen geeignete Haftapparate. So haben z. B. *Indigofera echinata* W. (Fig. 27) krummstachelige Hülsen. Aehnlich sind die Hülsen einiger *Diphaca*-Arten. Vortreffliche Anpassungen an die Verschleppung zeigen mehrere Gattungen der Section *Hedysareae*, z. B. *Scorpiurus sulcata* L. (Fig. 28). Die Hülsen sind hier ganz mit mehr oder weniger gekrümmten Stacheln besetzt. Die Hülsen der im tropischen Afrika nicht verbreiteten *Hedysarum*-Arten sind mit zahlreichen, hakig umgebogenen Stacheln überzogen. Auch *Taverniera lappacea* DC. hat krummstachelige, klettende Gliederhülsen. Andere Formen von Haftorganen besitzen die Hülsen der *Onobrychis*-Arten. Es findet sich dort eine Art gezähnter Kamm und starke Stacheln, die geeignete Klettorgane abzugeben im Stande sind

Uferwaldgehölz.

Schrankia leptocarpa DC. — trop. amer.
Ob-G: Cp. Ac.

Steppenpflanzen.

Indigofera echinata Willd. — trop. as.
Sans: Sk. Ob-G: Sen:

Taverniera lappacea DC.!
Nub:

Bergwiesenpflanzen.

Medicago lupulina L.! — med.-bor.
Abyss:

M. laciniata All.! — med. — südafr.
Abyss: Kapl:

M. truncatula Gaertn.! — med.
Abyss:

Onobrychis Richardii Baker
Abyss:

Außer *Mimosa asperata* hat wahrscheinlich auch *Indigofera echinata* im tropischen Afrika größere Verbreitung und findet sich jedenfalls von der West- bis zur Ostküste. *Schrankia leptocarpa* ist nur an der Westküste von Oberguinea gefunden und kommt gleichzeitig im tropischen Amerika vor.

Die wild lebenden afrikanischen *Medicago*-Arten finden sich nur im Hochland von Abyssinien, wo sie die südliche Grenze ihres Vorkommens erreicht haben, außer *M. laciniata*, welches zu den wenigen mediterranen Gewächsen gehört, die auch in Südafrika wild vorkommen. Die sonst noch von Abyssinien bekannten, oben nicht verzeichneten *Medicago* sp. (*M. orbicularis* All., *M. minima* Lam., *M. denticulata* Willd., *M. hispida* Gaert.) und auch *Scorpiurus sulcata* L. werden dort nur cultiviert.

Abgesehen von ihrem Vorkommen in Afrika sind die angeführten Arten in anderen Gebieten weit verbreitet, nur *Taverniera lappacea* ist allein in Nubien zu Hause und *Onobrychis Richardii* allein aus Abyssinien bekannt.

Die meisten der von mir namentlich gemachten Leguminosen-Kleb- und Klettpflanzen erreichen im Hochland bedeutende Höhen. Die Ursache ist vielleicht die, dass in Folge der Kleb- und Klettbarkeit die Hülsen, einmal von Tieren an hohe Standorte verschleppt, nicht leicht vom Wind ins Thal zurückgeführt werden, sondern leicht am Boden im Grase oder an anderen Körpern anhaften können. So findet sich *Adenocarpus benguellensis* Welw. nur in hohen Gebirgen in Benguella, *A. Mannii* Hook. f. nach Preuss (26) auf dem Kamerunberge von 2000—3500 m, ferner auf dem Pic Clarence, nach H. Meyer[1]) von 1900—3500 m auf dem Kilimandscharo und nach C. Holst[1]) auf den Bergen von Usambara. Die obigen *Medicago*-Arten gedeihen in Abyssinien meist von 2000—3000 m Höhe.

Weitere Klettvorrichtungen. Bei einigen *Trifolium*-Arten sind die langborstigen oder mit kleinen Häkchen besetzten Kelche resp. Kelchzipfel zu Klettorganen geworden, bei andern Arten dieser Gattung können durch die bleibenden, hakig gekrümmten Griffel Haftvorrichtungen geschaffen werden. Diese Einrichtung findet sich auch an anderen Papilionaten, z. B. bei den meisten Arten der Gattung *Glycine*, ferner bei *Teramnus labialis* Spreng., dann bei Arten von *Crotalaria* (*C. senegalensis* Bacle.) und zahlreichen Arten von *Astragalus*. Hakig gekrümmte Griffel besitzen schließlich *Stylosanthes* (*St. mucronata* W.) — Solche hakigen Griffel können oft als Haftorgane dienen, doch kann man sie auch für Schüttel- und Schleuderapparate ansehen, wie E. Huth (18) sie auffasst.

Ein weiterer Umstand, der das Kletten der Hülsen herbeiführen kann, ist der, dass der Blütenstiel zurückgekrümmt ist, wodurch die Hülsen eine nach unten gerichtete Stellung einnehmen. Die geraden, mit kurzer und scharfer Spitze versehenen Hülsen können sich so leicht in das Wollhaar vorübereilender Tiere einhaken und abgerissen werden. Zuweilen ist die Hülse selbst noch sichelförmig gebogen, dann zeigen die Hülsenspitzen nach oben und außen. Auch sie sind leicht im Stande, sich in weiches Fell festzuhaken. Beispiele liefern die Gattungen *Indigofera* (*I. tinctoria* L., *I. hirsuta* L., *I. Anil* L.), *Anthyllis* und *Trigonella*. Bei *T. hamosa* L. ist der

---

1) In Engler (5) p. 249.

kurze Blütenstiel zurückgebogen, der Griffel der geraden Hülse von gleicher Länge wie diese, jedoch gebogen und nach oben und außen gerichtet. An seiner Spitze sitzt ein kleiner Widerhaken.

Mit kleinen, wohl fühlbaren Rauhigkeiten sind die Hülsenglieder der Wasserpflanze *Aeschynomene Elaphroxylon* (G. et P.) Taub. besetzt. Dieser Eigenschaft der Hülse verdankt die Pflanze möglicher Weise ihre ausgedehnte Verbreitung über zahlreiche Wassergebiete, die mit einander nicht in Zusammenhang stehen. An den Füßen und dem Gefieder der Wasservögel haftend, können sie leicht von einem Wasserlauf zum andern verschleppt werden. Auch die im frischen Zustande durch klebriges Drüsensecret haftenden Hülsen von *Hoffmanseggia* und *Adenocarpus*, die bereits oben erwähnt sind, besitzen trocken in den gestielten Drüsen Vorrichtungen, die sie zum Kletten geeignet machen.

Zum Schluss sind noch die zahlreichen Leguminosen zu erwähnen, deren ganzer Pflanzenkörper mit mehr oder weniger langen Dornen besetzt ist, welche einerseits wohl meist als Schutzmittel, andererseits wohl aber auch, und dies besonders bei stark gekrümmten Formen, z. B. bei vielen *Acacia*-Arten, als Verbreitungsmittel anzusehen sind.

Es bleibt übrig, zwei Ausrüstungen zu erwähnen, welche nicht Anpassungen an die im Vorhergehenden besprochenen vier Agentien sind. Dieselben dienen weniger der Verbreitung der Pflanzen über weite Areale als vielmehr der siegreichen Behauptung und sicheren schrittweisen Ausdehnung auf einmal erworbenen Standorten. Diese Ausrüstungen bestehen einerseits in der Fähigkeit einiger Arten, die Früchte unterirdisch zu reifen, andererseits in der Entwicklung von Ausläufern.

Geocarpe Pflanzen. Hier sind zwei Gattungen zu nennen, *Arachis* (*A. hypogaea* L.) und *Voandzeia* (*V. subterranea* Th.), welche ihre Früchte unterirdisch zeitigen. Besitzen solche Pflanzen ausschließlich subterrane Früchte, so werden sie seit Treviranus (38) als geocarpe bezeichnet, im Gegensatz zu den die Früchte oberirdisch reifenden oder aerocarpen Pflanzen. Durch Geocarpie der Früchte sind noch 3 weitere afrikanische, jedoch nicht tropisch-afrikanische Leguminosen-Arten ausgezeichnet, *Trifolium subterraneum* L., *Trigonella Aschersoniana* Urb.(?), *Astragalus hypogaeus* Ledeb. Die Vorrichtungen, welche bei geocarpen Gewächsen sämtliche Fruchtknoten, nachdem sie meist oberirdisch geblüht haben, in das Erdreich treiben, woselbst die Früchte zur Reife kommen, ist sehr verschieden[1]. Ein Nutzen dieses Verhaltens liegt darin, dass die Früchte vor den Zähnen weidender Tiere sicher gestellt werden, namentlich vor den kurz abweidenden Schafen, vor denen die Pflanzen sich nicht schützen können, trotz ihres niedrigen am Boden hinkriechenden Wuchses. Wenn man aber in dem Verhalten dieser Früchte ein Verbreitungsmittel sehen will, so können

1) siehe Litteraturverz. 20 u. 21.

dieselben nur von unterirdisch lebenden Wühlern verschleppt werden, denen sie zur Nahrung dienen, aber gelegentlich wieder verloren gehen.

Ausläufer. In den meisten besprochenen Fällen lagen die Verbreitungsmittel der Pflanzen teils im Samen, teils in den Früchten. Ein weiteres und letztes Verbreitungsmittel, das in seiner Wichtigkeit nicht zu unterschätzen ist, obgleich es zwar nicht die Größe der Erfolge der bisher besprochenen Fälle erreicht, aber an Sicherheit und Schnelligkeit sie häufig übertrifft, besitzen manche Gattungen in der Fähigkeit, Ausläufer zu entwickeln. Wie schnell eine Verbreitung durch Ausläufer vor sich gehen kann, können wir leicht auf unsern Äckern beobachten an den sogenannten Ackerunkräutern. Ein Feld wird in Kurzem, wenn es nicht verhindert wird, vollständig von den Ausläufern dieser Kräuter durchzogen. Auch fördernd für die Verbreitung und siegreiche Behauptung eines Terrains ist die Fähigkeit, welche an nur wenigen Leguminosen-Arten beobachtet ist, nämlich an den Knoten der Stengel, wo dieselben den Boden berühren, Wurzeln zu treiben. So befähigt sind manche Arten der Gattungen *Parochetus*, *Dolichos* und *Neptunia*.

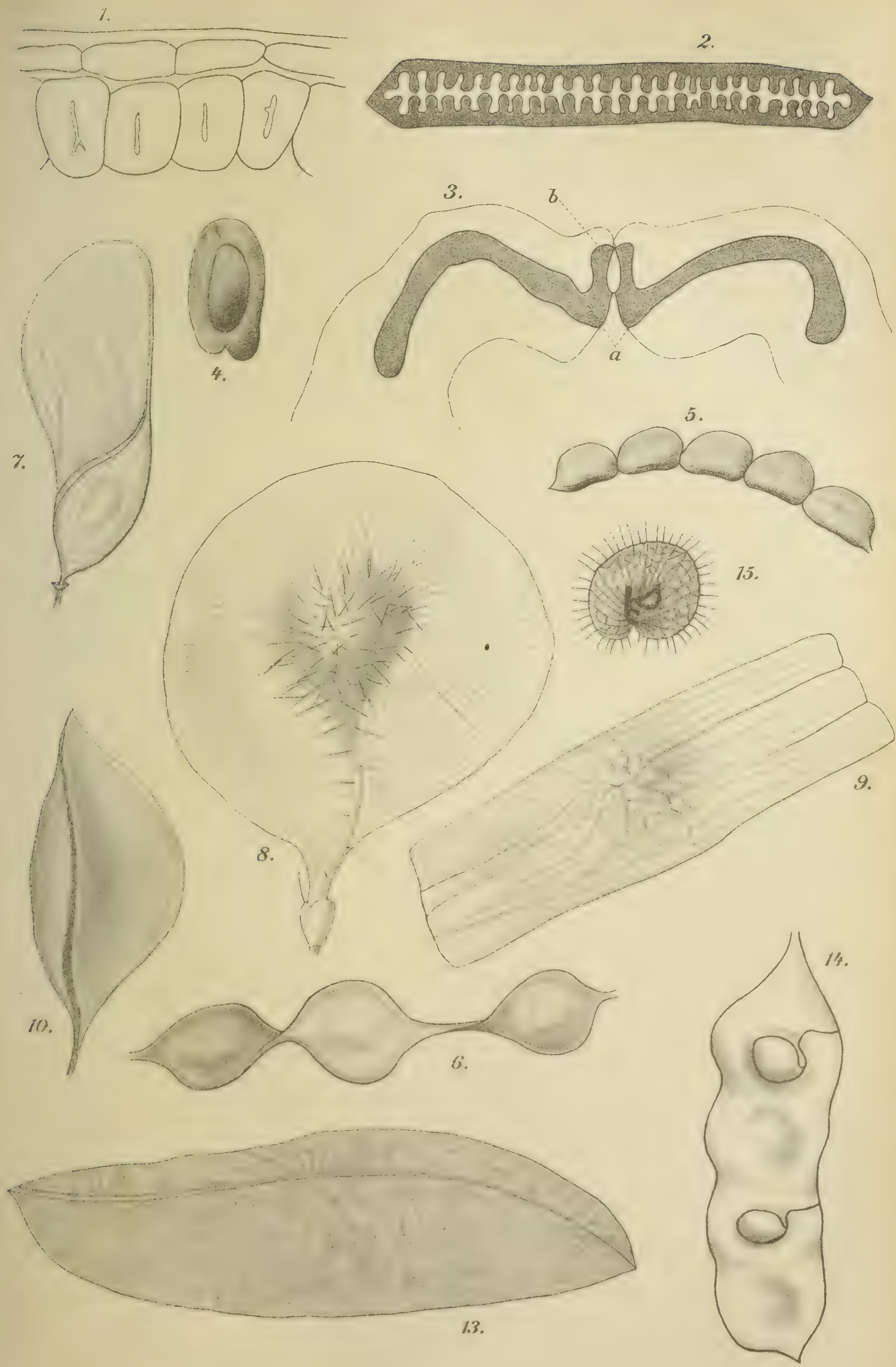
Verzeichnis der benutzten Litteratur.

1. de Candolle, Pflanzenphysiologie II. Übersetzung von Roeper.
2. H. Dingler, Die Bewegung der pflanzlichen Flugorgane. München 1889.
3. O. Drude, Atlas der Pflanzenverbreitung. — Berghaus, physikalischer Atlas, Abt. V. Gotha 1887.
4. A. Engler, Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt. Leipzig 1879.
5. —— Über die Hochgebirgsflora des tropischen Afrika. Berlin 1892.
6. O. W. Focke, Die Verbreitung der Pflanzen durch Tiere. Kosmos X. 1881—82.
7. —— Die Verbreitungsmittel der Leguminosen. Abhandl. des naturw. Vereins zu Bremen V. 1878.
8. —— Die Wanderfähigkeit der Bäume und Sträucher. Österr.-bot. Zeitschr. XXIV.
9. Godron, Florula Juvenalis. Nancy 1854.
10. Guppy, The dispersal of plants as illustrated by the Flora of the Keeling or Cocos-islands. Transactions of the Victoria-Institute 1890.
11. Harvey et Sonder, Flora Capensis II.
12. F. Hildebrand, Die Verbreitungsmittel der Pflanzen. Leipzig 1873.
13. —— Die Schleuderfrüchte und ihr im anatomischen Bau begründeter Mechanismus. Jahresbücher für wissensch. Botanik IX. 1873—74.
14. Hooker, Niger-Flora. London 1849.
15. E. Huth, Systematische Übersicht der Pflanzen mit Schleudervorrichtungen. Abh. d. naturw. Vereins zu Frankfurt a. O. VIII. 1890.
16. —— Anpassung der Pflanzen an die Verbreitung durch Tiere. Kosmos IX. 1881.
17. —— Verbreitung der Pflanzen durch die Excremente der Tiere. Monatl. Mitteil. d. naturw. Vereins z. Frankfurt a. O. VI u. VII und Samml. naturw. Vorträge III. Berlin 1889.
18. —— Klettpflanzen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verbreitung durch Tiere. Bibliotheca botanica IX. Cassel 1887.
19. —— Die Wollkletten. Sammlung naturw. Vorträge IV. Berlin 1892.

20. E. Huth, Über geocarpe, amphicarpe und heterocarpe Pflanzen. Samml. naturw. Vorträge III. Berlin 1890.
21. —— Über Bohrvorrichtungen im Pflanzenreich. Monatl. Mitteil. d. naturw. Vereins zu Frankfurt a. O. I. 1884. II.
22. Kraus, Über den Bau trockener Pericarpien. Jahrb. für wissenschaftl. Botanik V. 1865—67.
23. Oliver, Flora of tropical Afrika. London 1871.
24. —— Note on the structure and mode of dehiscence of the legumes of *Pentaclethra macrophylla* Benth. Transactions of the Linnean Society XXIV, with plate XXXVIII. London 1864.
25. Pfeiffer, Die Arillusgebilde der Pflanzensamen. Bot. Jahrb. XIII. Bd. 1891.
26. Preuss, Die Besteigung des Kamerunberges. Mitteil. aus den deutschen Schutzgebieten. Berlin 1892.
27. Th. Ralph, Icones carpologicae. I. Leguminosae. London 1849.
28. A. Richard, Flora abyssinica. II.
29. Schimper, Die indo-malayische Strandflora. Jena 1891.
30. G. Schweinfurth, Beiträge zur Flora Aethiopiens.
31. —— Pflanzengeographische Skizze des gesamten Nilgebietes und der Uferländer des roten Meeres. Petermann's geogr. Mitteil. 1868.
32. —— Im Herzen von Afrika. Leipzig 1878.
33. Sievers, Afrika. Leipzig u. Wien 1891.
34. Steinbrinck, Untersuchungen über die anatomischen Ursachen des Aufspringens der Früchte. Inauguraldiss. Bonn 1873.
35. —— Über den Öffnungsmechanismus der Hülsen. Berichte d. deutsch. bot. Ges. I. Berlin 1883.
36. Taubert, Die Leguminosen. Engler-Prantl, Die natürl. Pflanzenfamilien. III. 3. Leipzig 1891—92.
37. Van Tieghem, Légéreté spécifique et structure de l'embryon de quelques légumineuses. Bull. de la soc. de France XXI. Paris 1874.
38. Treviranus, Amphicarpie und Geocarpie. Bot. Zeitung XXI. 1863.
39. Zimmermann, Über mechanische Einrichtungen zur Verbreitung der Samen und Früchte. Jahrb. f. wissensch. Botanik XII.

Erklärung der Figuren auf Taf. IV u. V.

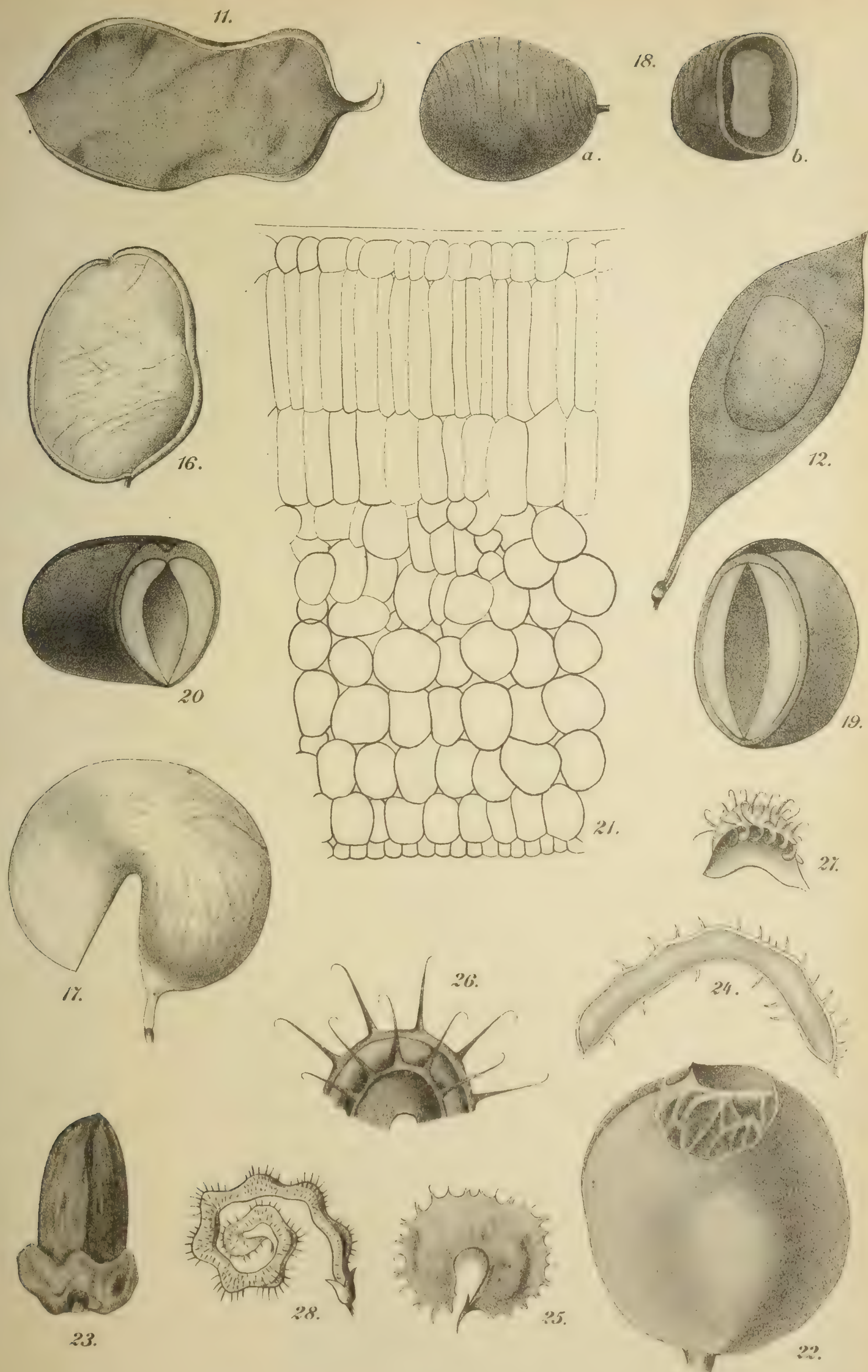
Fig. 1. *Vigna sinensis* Endl. Querschnitt durch die Außenepidermis des Pericarps senkrecht zur Längsrichtung der Zellen.
Fig. 2. *V. sinensis* Endl. Eine isolierte Zelle aus dem äußeren Gewebeteile der Hartschicht des Pericarps.
Fig. 3. *V. sinensis* Endl. Querschnitt durch die Randpartie (Bauchnaht) der Hülse. *a.* die Gefäßbündel. *b.* das Verbindungsgewebe der Klappen.
Fig. 4. *Piptadenia africana* Hook. f. Ein Same.
Fig. 5. *Desmodium umbellatum* DC. Eine Hülse.
Fig. 6. *Acacia arabica* Willd. Teil der Hülse.
Fig. 7. *Cantuffa exosa* Gmel. Eine Hülse.
Fig. 8. *Pterocarpus erinaceus* Poir. Eine Hülse.
Fig. 9. *Pusaetha sudanica* (Schweinf.) O. Ktze. Ein Hülsenglied.
Fig. 10. *Colutea haleppica* Lam. Eine Hülse.
Fig. 11. *Acacia Lahai* Steud. Eine Hülse.
Fig. 12. *Dalbergia melanoxylon* G. et P. Eine Hülse.
Fig. 13. *Mezoneurum Benthamianum* Baill. Eine Hülse.



[illegible] gez.

Lith Anst. Julius Klinkhardt, Leipzig.

Verlag v. Wilh. Engelmann Leipzig.



Joh. Buchwald gez.

Lith. Anst. Julius Klinkhardt, Leipzig.

Verlag v. Wilh. Engelmann Leipzig.

Fig. 14. *Acacia mellifera* Benth. Hülsenklappe mit Samen.
Fig. 15. *Geissaspis psittacorhyncha* (Webb.) Taub. Eine Hülse mit Deckblatt.
Fig. 16. *Deguelia trifoliata* (Lour.) Taub. Eine Frucht.
Fig. 17. *Drepanocarpus lunatus* G. F. M. Eine Frucht.
Fig. 18. *Caesalpinia Bonducella* Roxb. *a*. Ein Same. *b*. Querschnitt durch denselben.
Fig. 19. *Mucuna urens* DC. Querschnitt durch den Samen.
Fig. 20. *Physostigma venenosum* Balf. Querschnitt durch den Samen.
Fig. 21. *Cassia goratensis* Fres. Structur des Keimblattgewebes.
Fig. 22. *Detarium senegalense* Gmel. Eine Frucht, an der Spitze ist das Exocarp abgelöst.
Fig. 23. *Intsia africana* (Sm.) O. Ktze. Ein Same mit Arillus.
Fig. 24. *Schrankia leptocarpa* DC. Eine Hülse.
Fig. 25. *Medicago radiata* L. Eine Hülse.
Fig. 26. *M. minima* Lam. Teil einer Windung der Hülse.
Fig. 27. *Indigofera echinata* Willd. Eine Hülse.
Fig. 28. *Scorpiurus sulcata* L. Eine Hülse.

Additamenta ad cognitionem florae Indiae occidentalis.

Auctore

Ignatio Urban.

Particula II.

Myrtaceae

auctore I. Urban.

Die Myrtaceen Westindiens sind seit 1828, dem Erscheinen des dritten Bandes von de Candolle's Prodromus zum ersten Male wieder von Dr. Otto K. Berg in seiner »Revisio Myrtacearum Americae hucusque cognitarum« (Linnaea Band 27, 28 und 30) im Zusammenhange bearbeitet worden. Die einzelnen Teile dieser Arbeit erschienen nicht in den Jahren, welche die Titelblätter der Bände angeben, sondern nach freundlicher Mitteilung des Herrn Prof. Garcke, des späteren Herausgebers der Linnaea, wie sich aus den Umschlägen der einzelnen Hefte ergab, in folgenden Jahren:

Band XXVII,	Heft 1,	Bogen 1—8,	Seite 1—128:	November 1855.
» »	» 2—3,	» 9—24,	Seite 129—384:	Januar 1856.
» »	» 4,	» 25—32,	Seite 385—512:	Februar 1856.
Band XXIX,	Heft 2,	Bogen 13—16,	Seite 207—256:	Juni 1858.
» »	» 3,	» 17,	Seite 257—264:	September 1858.
Band XXX,	Heft 6,	Bogen 41—45,	Seite 647—713:	März 1861.

Die von Berg bearbeiteten Myrtaceen der Flora Brasiliensis (Vol. XIV, pars I.), welche bereits im 27. Bande der Linnaea der Nummer nach citiert wurden, erschienen:

Pars I: *Myrteae*: 15 m. Maji 1857.
» II: *Barringtonieae*, *Lecythideae*, *Granateae*: 1 m. Februarii 1858.
» III: Supplementum: 15 m. Januarii 1859.

Die Berg'sche Bearbeitung gründete sich auf ein für damalige Zeiten recht beträchtliches Material (Herb. Berol., Monac., horti bot. Petropol., Vindob., Richard., besonders reich an westindischen Myrtaceen, jetzt im Besitze des Pariser Museums, Schlechtendal., jetzt in Halle, Sonder., jetzt in Melbourne, Sprengel., jetzt im Berliner Museum u. a.) und lieferte

unserm Florengebiete deshalb eine große Menge neuer, gut beschriebener Arten. Da aber manche auf ungenügende Exemplare gegründet, manche der Verwandtschaft nach nicht hinreichend erkannt wurden, und da endlich Berg im Jahre 1861 noch nicht wusste, dass die von ihm benutzten und zum Teil als Novae species beschriebenen Sagra'schen Pflanzen des Herbar Richard. bereits von Richard selbst im Jahre 1845[1]) in Sagra's Cuba bearbeitet worden waren, so wird ein beträchtlicher Teil der Berg'schen Species hinfällig. Dessen ungeachtet verdient Berg nicht den Vorwurf, welcher in der Grisebach'schen Äußerung (Flor. p. 239) versteckt liegt: »I omit all those of Berg's species which I have not seen, as in every case where I had the opportunity of comparing his authentic specimens, they proved to be old West Indian species«. — Das Berg'sche Myrtaceenherbar, in welchem fast alle der von ihm beschriebenen Arten sich vorfinden, gehört jetzt dem botanischen Museum zu Berlin an.

Dagegen besaß Grisebach für die oft sehr feinen, aber meist sehr constanten Merkmale besonders in der Gattung *Eugenia* keinen sonderlichen Blick; außerdem waren die von ihm auf Grund der Beschreibungen vorgenommenen Identificierungen nicht immer glücklich[2]). Die dadurch entstehenden Ungenauigkeiten und irrigen Bestimmungen wurden in Bezug auf die Flora Cuba's zum großen Teile bereits durch Wright und Sauvalle 1873 richtig gestellt; einige andere rectificierte Kiaerskou in seinen »*Myrtaceae* ex India occidentali« in Botanisk Tidsskrift Bd. 17 (Kopenhagen), von welchen p. 248—256 (im Heft 3) nach freundlicher Mitteilung des Autors am 30. Nov. 1889, p. 257—292 (im Heft 4) am 20. Aug. 1890 erschienen, während die Sonderabdrücke der ganzen Arbeit bereits im April 1890 verteilt wurden. Dass dessen ungeachtet noch viel zu thun übrig blieb, wird aus der folgenden Darstellung hervorgehen.

Die Frage, in welcher Weise die Myrteen-Gattungen abzugrenzen seien, ist trotz der zahlreichen Arbeiten noch keineswegs befriedigend gelöst worden. Die zur Verfügung stehenden Charaktere sind entweder bei offenbar naher Verwandtschaft variabel, oder gruppieren sich derartig unglücklich, dass gut und scharf abgegrenzte Verwandtschaftskreise selten zu Stande kommen, ja dass die Endglieder mancher größerer Genera zu

1) Mit Unrecht schreibt B. D. Jackson (Guide Lit. Bot. p. 369) der franz. Ausgabe in Oktav die Jahreszahl 1838—42 zu. Es bezieht sich diese Jahreszahl nur auf den Band der Zellenpflanzen, während der die polypetalen Dicotyledonen enthaltende, gerade wie Band X der spanischen Ausgabe, die Jahreszahl 1845, trägt. Die französische Ausgabe ist jedoch als älter anzusehen, wie es auch durch Jackson im Kew Index mit Recht zum Ausdruck gelangt, nicht blos weil in der ersten Hälfte durch Beifügung der Gattungsdiagnosen und noch ausführlicheren Bemerkungen der Text ein viel umfangreicherer ist, so dass die Folio-Ausgabe als ein Excerpt aus jener erscheint, sondern besonders deshalb, weil die letztere auch Species aufführt, welche der Oktav-Ausgabe noch fehlen, z. B. *Clusia alba*.

2) Man vergleiche z. B. die Anm. I. auf Seite 579.

Gattungen ganz anderer Tribusse hinneigen. Der Habitus spielt gar keine Rolle: man kann an einem der Art nach unbekannten sterilen Exemplare meist niemals die Gattung erkennen, und umgekehrt können äußerlich kaum zu unterscheidende, in Blüten vorliegende Exemplare ganz verschiedenen Gattungen, ja Gruppen angehören. Diese Verhältnisse werden vielleicht künftige Bearbeiter nötigen, die Gattungen enger zu begrenzen und eine größere Anzahl von Genera wieder herzustellen, bez. zu schaffen.

Myrteae.

I. Calycolpus Berg.

1. **C. glaber** Berg! *in Linnaea XXVII (1856). p. 379 et in Mart. Flor. Bras. XIV. I. 411.*

Campomanesia glabra Benth. in Hook. Journ. Bot. II (1840). p. 319.

Psidium fluviatile Miq. in Linnaea XXII (1849). p. 169 (ex Berg), — non Rich.

Calycolpus ovalifolius Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 379; Grisb. Flor. 241.

Eugenia latifolia Willd. herb. n. 9519 (Vahl ded., sine patriae indicatione), — non Aubl.

Habitat in Trinidad: Crueger n. 214, Bot. Gard. Herb. n. 1302. Praeterea in Guiana! et Brasilia septentrionali (ex Berg).

II. Myrtus Linn.

2. **M. elliptica** Wr. et Sauv.! *in Sauv. Cub. (1873) p. 39.*

Psidium rotundatum Grisb.! Cat. (1866) p. 285, — non p. 92.

Habitat in Cuba: Wright n. 2457 p. p., 3558.

Obs. Flores et semina (vermibus destructa) non vidi; sed stigma et (ex Wright et Sauv.) semen et embryo certe *Myrti*. — *Psidium rotundatum,* quocum a cl. Grisebach confusa, pube deficiente v. obsoleta, foliis 1,5 mm longe petiolatis, subtus glabris, in sicco brunneis, margine integris, nervis lateralibus manifestis, pedunculis 3-plo tenuioribus omnino diversum.

3. **M. Sagraea** Berg! *in Linnaea XXX (1861). p. 710.*

Habitat in Cuba: Ramon de la Sagra.

Obs. I. An *Psidii* species juxta *Ps. calycolpoides* Grisb. collocanda?

Obs. II. Species duae antecedentes habitu valde ad *Eugeniam brevipedem* A. Rich. et affines accedunt.

4. **M. communis** Linn. *Spec. I ed. I (1753). p. 471; DC. Prodr. III. 239; Mayc. Barb. p. 207.*

Myrtus Oerstedeana Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 405.

?Myrtus salutaris Knox Cat. (1857). p. 85, — non H.B.K.

Var. β. **microphylla** Willk. *in Willk. et Lange Prodr. Fl. Hisp. III (1880). p. 191.*

Myrtus sparsifolia Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 402 (lusus foliis plerisque alternis, ovario piloso).

Colitur in hortis insulae St. Croix: Oersted; Barbados ex Maycock. — Var. β. St. Croix: Oersted (sine dubio culta); Martinique: Duss n. 1839. — Patria regio mediterranea et Madeira.

III. **Psidium** Linn. (1737).

(*Guajava* Moehr. 1736).

a. Alabastra apice quoad calycem aperta; ovarium 5—6-loculare.

5. **P. Cattleianum** Sabine *in Trans. Hort. Soc. Lond. IV (1822, read Oct. 1820). t. 11!; Cattley ibidem p. 315; Lindl. Coll. (1821). t. 16!; Edw. Bot. Reg. VIII. t. 622!; Kiaersk. in Warm. Symb. XXXIX. 28.*

Psidium variabile et Ps. coriaceum O. Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 372 et in Mart. Fl. Bras. XIV. I. p. 401.

Guajava humilis et Cattleyana O. Ktze. Rev. I (1891). p. 239.

Purple Guava *Jam.*, Goyavier prune *Martin. v.* Goyavier de St. Martin *Guadel. ex Duss.*

Arbuscula tortuosa 3—5 m alt., ramis divaricatis. Flor. m. April., Majo.

Colitur in Jamaica ex Bull. Bot. Dep. n. 3; Guadeloupe: Duss n. 2198, 2993; in Martinique: Duss n. 1848; indigena in Brasilia.

b. Alabastra clausa; ovarium 5—6-loculare.

6. **P. Guajava**[1]) Linn. *Spec. I. ed. I (1753). p. 470; Hitchc. Bah. p. 85.*

Psidium pyriferum Linn. Spec. II. ed. I (1762). p. 672; Lam. Enc. III. p. 16 et Ill. Gen. t. 416 f. 1!; Lun. Jam. I. p. 350; Descourt. Fl. Ant. II. p. 20. t. 72!; Bot. Reg. XIII. t. 1079!; Wikstr. Guad. p. 68; DC. Prodr. III. 233; Mayc. Barb. 205; Rich. Ess. Fl. Cub. 580 et in Sagra Cub. X. 276; Macf. Jam. II. 106; Stahl! Est. IV. p. 90; Krug Ic. t. 234 f. 2!

Psidium pomiferum Linn. Spec. II. ed. I (1762) p. 672; Lam. Enc. III. p. 17; West, St. Croix p. 289; Tuss. Ant. II. t. 22!; Wikstr. St. Barth. p. 421; DC. Prodr. III. 234; Schlecht.! in Linnaea V. 198 et XIII. 412; Rich. Ess. Fl. Cub. 580 et in Sagra Cub. X. 276; Knox Cat. p. 87; Bello! Ap. I. 270; Stahl Est. IV. 88; Krug Ic. t. 234. f. 1!

Guaiava pyriformis Gärtn. Fruct. I (1788). p. 185. t. 38!

Psidium sapidissimum Jacq. Schoenbr. III (1798). p. 62. t. 366!

?Psidium vulgare Rich. in Act. soc. h. par. p. 110 (nomen tantum).

Psidium Guayava Raddi Mem. 1821. p. 2 (ex DC.); Berg! in Linnaea XXVII. p. 366 et in Mart. Fl. Br. XIV. I. p. 396; Sauv. Cub. 45; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. p. 289 et in Warm. Symb. XXXIX. p. 25; Kew Bull.! Nr. 81. p. 252.

Psidium pomiferum β. sapidissimum DC. Prodr. III (1828). 234.

Psidium Guava α. pomiferum et β. pyriferum Grisb.! Kar. (1857). p. 65.

---

1) Cum synonymis praesertim tantum Antillanis.

Psidium Guava Grisb.! *Flor. (1860). p. 241 et Cat. 91; Egg.! St. Croix p. 118 et Virg. Isl. p. 52; Gardin. and Brace Bah. p. 381.*

Guajava pyrifera O. Ktze. et var. pomifera O. Ktze. Rev. 1 (1891). p. 239.

Guaiava alba acida fructu rotundiori Pluk. Alm. 181. t. 193. f. 4!

Malo punicae affinis pomifera etc. Sloane Cat. Jam. p. 199 et Hist. II. 163.

Psidium fruticosum etc. P. Br. Jam. p. 238.

Guayaba v. Guayava *Cub., Doming. et Portor.*, Goyavier *Guadel. et Martin. ex Duss*, Guava *Baham. ex Gard. et Vincent. ex Egg.*, Gujava-tree *St. Croix ex West et Egg.*, Guayabo cotorrero *vel* Guayabo del Perú *Cub. ex Rich. et Sauv.*, Bav Plum *Baham. ex Gardin.*, Guayava pera *Portor. ex Sint. et Stahl (form. pyriformis).*

Frutex 3—4 m v. arbuscula v. arbor 5—8 m alta, floribus albis. Flor. praesertim Maio, Jun., sed etiam Oct., Dec. et Jan., fruct. Sept. usque Dec.

Habitat in ins. Bahamens. ex Gardin. et Hitchc.; Cuba: E. Otto n. 235, ad Caños: Eggers n. 5378, prope Habana: Torralbas n. 353; Grand Cayman ex Hitchc.; Jamaica, Blue Mountains: Bot. Dep. Herb. (W. Harris) n. 5117; Haiti: Jacquemont, Jaeger n. 40, Poiteau; Sto. Domingo prope Altamisa 300 m alt.: Eggers n. 2412, Mayerhoff; Puerto-Rico prope Bayamon, in Sierra de Luquillo, prope Yabucoa, Aybonito, Mayagüez: Eggers ed. Rensch n. 278b, Krug n. 434, Schwanecke, Sintenis n. 272, 1444, 1444b, 5038, 5207, Stahl n. 492, Wydler n. 114; St. Thomas: Eggers ed. Toepff. n. 278, C. Ehrenberg n. 12; St. Croix ex West; St. Barthelemy ex Wikstr.; Antigua ex Berg; Guadeloupe: Duss n. 2992, Read; Martinique: Duss n. 1850, Hahn n. 498, 499, Plée, Sieber n. 134, Steinheil; St. Lucia ex Berg; St. Vincent: Eggers n. 6775, 7020b, Smith n. 827; Barbados ex Mayc.; Grenada: Eggers n. 6484; Trinidad: Bot. Gard. Herb. n. 2315; praeterea a Mexico usque ad Brasiliam australem divulgatum et in orbi vetere cultum.

Var. β. **Cujavillum** Kr. et Urb.

Psidium Cujavillus Burm. Fl. Ind. (1768) p. 114 (ex Rumph. Amb. I. p. 145. t. 49!).

Psidium angustifolium Lam. Enc. III (1789). p. 17.

Psidium pumilum Vahl Symb. II (1791). p. 56; Spreng.! Syst. II. 489; DC. Prodr. III. 232; Wikstr. Guad. 68; ?Knox Cat. 87.

Psidium pumilum var. Guadalupense DC.! Prodr. III (1828). p. 233; Berg! in Linnaea XXVII. 363.

Psidium fragrans Macf. Jam. II (1850). p. 108 (ex descr., sed non sine dubio).

Psidium Guava var. pumilum Grisb.! Flor. (1860). p. 241 et Cat. 91; ?Egg. St. Croix 118.

Guajava pumila O. Ktze. Rev. I (1891). p. 240.

Habitat in Cuba: Wright n. 2466; Jamaica ex Grisb.; St. Thomas? ex Knox; St. Croix? ex Eggers; Guadeloupe: Bertero; praeterea in Asia austro-orientali et continentali et insulari divulgata.

Obs. Varietatem quamquam in orbi novo rarissimam ex omnibus *Psidii* speciebus solam in orbi vetere indigenam esse vix credibile est.

7. **P. Guineense** Sw. *Prodr. (1788). p. 77 et Flor. II. 881; DC. Prodr. III. 235.*

Psidium polycarpum A. Anders. (edid. Lamb.) in Trans. Linn. Soc. XI (1815). p. 231. t. 17!; DC. Prodr. III. 235; Berg! in Linnaea XXVII. 368 et in Mart. Fl. Bras. XIV. I. p. 398; Grisb. Flor. 241.

Psidium Araça Raddi Memorie 1821. p. 5. t. 1 (ex DC.) et Opusc. Sc. IV. 854 (ex Berg); *DC. Prodr. III. 235; Berg! in Linnaea XXVII. 367 et in Mart. Fl. Bras. XIV. I. p. 397; Kiaersk. in Bot. Tidsskr. XVII. 289 et in Warm. Symb. XXXIX. 25.*

Guajava Guineensis O. Ktze. Rev. I (1891). p. 239.

Guajava polycarpa O. Ktze. l. c.

Gouiave de l'Afrique *Doming. ex Sw.*; Goyavier fraise *Guadel. et Martin. ex Duss.*

Arbuscula ramulis plus minus horizontalibus, fructibus gustu *Fragariae vescae* (ex Duss).

Colitur in Sto. Domingo ex Swartz; Jamaica: Bot. Dep. Herb. n. 898; Guadeloupe: Duss n. 2198[b]; Martinique: Duss n. 595, 657; Hahn n. 498; indigena in Trinidad (ex Anderson) et in America tropica continentali, ubi late dispersa.

Obs. Antecedenti simile, sed foliorum nervis lateralibus minus numerosis et sicco non impressis facile distinguendum.

c. Alabastra clausa; ovarium 3—4-loculare.

8. **P. montanum** Sw.! *Prodr. (1788). p. 77 et Flor. II. 879; Lun. Jam. I. 350; DC. Prodr. III. 233 (p. p.); Macf. Jam. II. 108; Berg! in Linnaea XXVII. 375; Grisb.! Flor. 242.*

?Psidium aromaticum Descourt. Flor. Ant. V (1827). p. 229. t. 364! non Aubl.

Guajava montana O. Ktze. Rev. I (1891). p. 240.

Psidium arboreum maximum etc. P. Br. Jam. (1756). p. 239.

Habitat in Jamaica; Swartz in herb. Willd. n 9476, ad Fairfield: Wullschlaegel n. 833, in Blue Mountains, ad Tweedside, Chester Vale: Bot. Dep. Herb. (W. Harris) n. 5003, 5026, 5122, 5156, 5201, 5333.

Obs. In statu vivo ulterius observandum, an et quae varietates condendae sint. »It bears a very good fruit which, when ripe, perfumes the air for a considerable distance from the tree, and the negro boys are very fond of it« W. Harris in literis.

9. **P.? pulverulentum** Kr. et Urb. (n. sp.) ramulis hornotinis pube brevissima ferruginea pulverulenta indutis; foliis 3—6 mm longe petiolatis ovalibus v. obovatis, apice rotundatis v. obtusissimis, basi rotundatis, 7—9 cm longis, 4—5 cm latis, dimidio v. ultra longioribus quam latioribus,

nervo medio supra planiusculo, lateralibus densissime reticulato-anastomosantibus, supra minus v. obsolete, subtus magis prominentibus, non pellucido-punctatis, ad nervum medium supra basin et praesertim ad petiolos ferrugineo-pulverulentis, caeterum glabris, subcoriaceis.

Psidium cordatum Grisb.! Flor. (1860). p. 242 p. p. (nempe quoad specimina Jamaic.), — non Sims.

Rami vetustiores teretes flavido-cinerascentes, hornotini subangulati v. compressiusculi. Folia nervis lateralibus 7—8 sub angulo cr. 60° abeuntibus subrectis longe a margine arcuato-conjunctis, punctis ullis utrinque non conspicuis, margine recurvata, utrinque nitidula.

Habitat in Jamaica: Marsh (ex herb. Grisb. sine flor.; deest in herb. Kew.).

Obs. *Psidium amplexicaule* Pers. (*Ps. cordatum* Sims) glabritie caulis, foliis 1—3 mm longe petiolatis, inferne latioribus, basi subcordatis, nervis subtus non prominulis nec reticulatis, vix conspicuis, subtus creberrime et minute nigro-punctatis jam in regione vegetativa optime distinguendum.

10. **P. amplexicaule** Pers. *Enchir. II (1807). p. 27; Spreng. Syst. II. 489; O. Berg! in Linnaea XXX. 707.*

Psidium cordatum Sims in Curt. Bot. Mag. XLIII (1816). t. 1779!; Spreng. Syst. II. 489; DC. Prodr. III. 236; Berg! in Linnaea XXVII. 376; Grisb. Kar. 65 et Flor. 242 (p. p.); Egg.! St. Croix et Virg. Isl. 52 et Suppl. 16; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. 289.

Guajava amplexicaulis O. Ktze. Rev. I (1891). p. 240.

Mountain Guava *Tortol. ex Egg.*, Sperry Guava *in ins. Virg. ex Egg.*

Frutex 2,5—4 m alt. Flor. Maio—Jul. et Dec. ex Egg.

Habitat in St. Thomas ex Berg; St. Jan in montibus sylvaticis: Richard; Tortola in Sage mountains 400 m alt.: Eggers n. 3190; St. Croix (cult.) ex Berg; Nevis (specimen solitarium) ex Sims; Guadeloupe (cult.) ex Berg.

d. Alabastra clausa; ovarium 2-, raro 3-loculare.

11. **P. nummularia** Wr. et Sauv. *in Sauv. Cub. (1873). p. 44.*

Eugenia nummularia Wr. in Grisb.! Cat. (1866). p. 86 (excl. synon. Berg.).

Habitat in Cuba in vertice montis Guajarba: Wright n. 2458.

Obs. Quoad foliorum formam re vera *Calyptranthi nummulariae* Berg simile, quae foliis utrinque laevibus nec densissime elevatim punctatis statim differt.

12. **P. rotundatum** Grisb. *cum var. triflorum Grisb.! Cat. (1866). p. 92 (non p. 285); Sauv. Cub. p. 44.*

Habitat in Cuba occ., in sylvis depressis prope Toscano, Manglares et in distr. Bahia Honda: Wright n. 2456, 2457.

Obs. A *P. Guayabita*, cui valde affine, foliis apice rotundatis, floribus minoribus diversum.

13. **P. parvifolium** Grisb.! *Cat. (1866). p. 91 (non p. 285).*

Psidium nitidum Wr. et Sauv. in Sauv. Cub. (1873). p. 44.

Habitat in Cuba districtu Bahia Honda m. April. flor.: Wright n. 2463.

Obs. I. A specie sequente foliis 2,5—3 mm longe petiolatis obovatis apice rotundatis v. subemarginatis 1,5—2,5 cm longis 1—1,5 cm latis, nervo medio supra prominulo v. vix impresso, pedicellis cr. 15 mm longis, alabastris apice manifeste apiculatis, ovario anguste obovato multiovulato diversum.

Obs. II. Petala 4, non ut cl. Grisebach descripsit nulla.

Var. β. **planifolium** Kr. et Urb. foliis margine planis, alabastris obsoletius apiculatis, floribus verisimiliter majoribus.

Habitat in Cuba: Wright n. 3556.

14. **P. minutifolium** Kr. et Urb. (n. sp.) ramis hornotinis tetragonis glabris; foliis 1—1,5 mm longe petiolatis subrhombeo-obovatis v. anguste obovatis acutiusculis v. obsolete et obtuse acuminatis, ad basin subcuneatis, 0,8—1,2 cm longis, 0,5—0,7 cm latis, cr. dimidio longioribus quam latioribus, nervo medio supra inferne impresso, lateralibus non conspicuis, coriaceis margine recurvatis; floribus in axillis foliorum solitariis; pedicellis folia aequantibus v. superantibus; alabastris globulosis apice rotundatis; ovario (ante anthesin) anguste oblongo 2-loculari.

Psidium parvifolium Wr. et Sauv. in Sauv. Cub. p. 45, — non Grisb.

Frutex 3—5 m altus. Rami vetustiores teretes brunnei v. cinerascentes, hornotini brunnei glanduloso-punctati. Folia punctis glandulosis subtus creberrimis prominulis, supra plus minus impressis non pellucidis notata, glabra, supra nitida obscure viridia, subtus brunnescentia. Flores ex axillis euphyllorum v. hypsophyllorum, albi; pedicelli 0,7—1 cm longi filiformes subteretes glabri; prophylla lanceolato-linearia obtusa 0,6—0,8 mm longa, satis longe persistentia. Calyx ante anthesin clausus, non apiculatus, extrinsecus glanduloso-granulatus, posterius in lobos intus ferrugineo-pulverulento-pilosos usque ad staminum insertionem solutus. Petala 4 in alabastro orbicularia concava glabra. Discus staminiger brevissime pilosus. Ovarium ovulis in quoque loculo cr. 5. Bacca junior ovali-globulosa, sub calyce valde constricta.

Habitat in Cuba orientali prope Baracoa, in summo monte Yunque: Wright s. n.

Obs. Exemplaria hujus speciei in herb. cl. Grisebachii sub nomine *Ps. parvifolii* Grisb. ab ipso inscripta, sed in diagnosi *Ps. parvifolii* nequaquam adhibita. Cl. Wright plantam sub nomine »*Pimenta parvifolia* Wr.« ad cl. Grisebachium missam verum *Ps. parvifolium* sistere ratus speciem antecedentem iterum descripsit.

c. Alabastra apice aperta. Sepala initio brevissime v. breviter libera, posterius usque ad staminum insertionem secedentia. Ovarium 2-loculare.

15. **P. Guayabita** Rich.! *Ess. Fl. Cub. (1845). p. 581 et in Sagra's Cuba X. p. 277; Berg! in Linnaea XXX. 703; Grisb.! Cat. 91 (cum var. oblongata et angustifolia); Sauv. Cub. 45.*

Guajava guajabita O. Ktze. Rev. I (1891). p. 240.

Guayabo del Pinar v. Guayabita del Pinar *Cub. ex Rich. et Sauv.*

Habitat in Cuba: Wright n. 2436, 2436[a], in Vuelta de Abajo: Valenzuela.

f. Sepala ante anthesin libera; ovarium 2-loculare.

16. P. **calycolpoides** Grisb.! *Pl. Wright. (1860). p. 183 et Cat. 91; Sauv. Cub. p. 45.*

Habitat in Cuba: Wright n. 1195, 1196 (formae inter sese paullo diversae).

Obs. Calycis lobi 4, ut videtur, in alabastris jam plane discreti et posterius parum v. vix profundius secedentes sicut in specie sequente transitum ad *Myrtum* offerunt.

17. P. **Wrightii** Kr. et Urb. ramis hornotinis pilis brevissimis patentibus v. patulis albidis vestitis; foliis 2—2,5 mm longe petiolatis ovalibus v. ovatis apice rotundatis v. plerumque subemarginatis, basi truncatis v. obsolete cordatis 2,5—3 cm longis, 1,5—2 cm latis, dimidio usque fere duplo longioribus quam latioribus, nervo medio supra superne prominulo, inferne planiusculo, lateralibus subtus vix v. parum, supra magis prominulis et obsolete anastomosantibus, punctis glandulosis supra parum, subtus paullo magis prominulis crebris, sed parcis tantum pellucidis, margine integris, rigide coriaceis; pedicellis glabris 1,5—2 cm longis; sepalis 4, majoribus ovatis fere 3 mm longis, minoribus vix supra 2 mm longis triangulari-semiovalibus; ovario glabro 2-loculari, loculis 9—10-ovulatis.

Psidium cordatum var.? parvifolium Grisb.! Cat. (1866). p. 91.

Psidium? cordatum Sauv. Cub. (1873). p. 44.

Rami hornotini teretiusculi v. superne obtuse angulati. Folia in specimine nostro plus minus alterna, nervis lateralibus 6—8 sub angulo cr. 60° abeuntibus ante marginem manifeste conjunctis, praeter puncta glandulosa subtus minutissime punctulata, supra ad et inferne juxta nervum medium et praesertim ad petiolos brevissime albido-pilosa, nitida, subtus glabra opaca, margine plus minus recurvata. Pedicelli (in connexu cum planta mihi non visi) »summi aggregati« (ex Grisb.), compressiusculi glabri; prophylla decidua. Sepala (post anthesin visa) verisimiliter ab initio usque v. fere usque ad staminum cyclum libera et posterius non profundius soluta, basi lata, apice obtusa v. rotundata, coriacea utrinque glabra glandulis subpellucidis notata, ad staminum insertionem breviter et dense pubescentia. Ovarium obovatum extrinsecus et vertice glabrum; ovula in quoque loculo placentis prominulis et inter sese connatis 2—3-seriatim affixa.

Habitat in Cuba: Wright n. 2455.

Obs. *Psidium amplexicaule* Pers. (*Ps. cordatum* Sims) ramulis glabris, foliis pluries majoribus breviter ovatis supra vix nitentibus non pellucido-punctatis, nervis supra non prominulis, floribus pluries majoribus, calyce in lobos irregulares soluto intus brevissime piloso, ovario (in flore unico examinato) 3-loculari toto coelo diversum est.

Species nomine tantum nota, oblivione digna.

Psidium aromaticum *Knox Cat. (1857). p. 87, non Aubl.* — St. Thomas.

IV. Calyptropsidium Berg.

18. **C. Sintenisii** Kiaersk.! *in Bot. Tidsskr. XVII (1890). p. 280. fig. 10 et tab. 13. fig. B.!*

Arbor 5—8 m alta; fruct. obscure virid.

Habitat in Puerto-Rico in silva primaeva Sierra de Luquillo a monte Jimenes ad cacumen montis Yunque 1300 m alt.: Sintenis n. 1347.

Obs. Valde affine speciei sequenti, sed glabritie, foliis duplo majoribus chartaceis minus v. vix acuminatis, pedicellis longioribus et verisimiliter floribus multo majoribus diversum. Prius in statu fructifero tantum, posterius in florifero solum cognitum.

19. **C. Sartorianum** Kr. et Urb.

Mitranthes Sartoriana Berg! in Linnaea XXIX (1858). p. 248.

Calycorectes protractus Grisb.! Cat. (1866). p. 284; Sauv. Cub. p. 40.

Psidium Sartorianum Niedenzu! in Engl. u. Prantl Nat. Pfl.-Fam. III. 7 (1893). p. 69.

Frutex 3-metralis, habitu omnino *Psidii* e grege cubensium. Calyx supra ovarium non cupuliformi-productus; sepala sub anthesi calyptratim conjuncta, calyptra latere altero ovario longe adhaerente, caeterum circumcirca lobulos calycis (partis staminiferae plerumque plus minus incisae) relinquente. Petala (in alabastro) evoluta 5 subinaequalia, non ut cl. Grisebach indicat nulla. Ovarium 2—3-loculare; ovula in quoque loculo 10—15, placentis bilamellatis recurvatis affixa.

Habitat in Cuba occidentali prope Hanabana: Wright (a. 1865) n. 3557; — praeterea in Mexico prope Mirador: Sartorius.

Obs. Ob calycis structuram generi *Calycorectis* omnino alienum.

V. Pimenta Lindl.

Pimenta *Lindl. Coll. (1821) in textu ad tab. 19; Berg Handb. Pharm. Bot. 3 edit. vol. I (1855). p. 338 et in Linnaea XXVII. p. 422. — Myrti v. Caryophylli v. Eugeniae spec. auctorum.*

Flores 4-meri. Stigma peltato-convexum, stylo duplo crassius, obliquum v. subverticale. Ovarium 2-loculare; ovula in quoque loculo solitaria, rarissime casu bina, e funiculo sub apice dissepimenti prodeunte pendula. Embryo 2—$2^1/_2$-spiralis. — Species unica.

20. **P. officinalis** Lindl. foliis parum variabilibus, 10—20 mm longe petiolatis, ovalibus usque elliptico-oblongis, utrinque saepissime subaequaliter angustatis v. ad basin paullo magis protractis, apice obtusis et saepius subemarginatis, raro rotundatis, nervis tertii ordinis tenuiter anastomosantibus v. obsoletis; floribus semper 4-meris, minoribus; sepalis apice rotundatis, calycis tubo supra ovarium breviter v. brevissime producto; petalis 1,8—2,5 mm longis; ovario extrinsecus pulverulento- v. breviter sericeo-incano; baccis breviter globulosis usque globoso-piriformibus, 4—6 mm longis, 4—6,5 mm diametro, 2-, raro 1-spermis.

Myrtus Pimenta Linn. Spec. plant. I. edit. I (1753). p. 472; Ortega Hist. nat. de la Malagueta ó Pimienta de Tavasco, Madrid 1780, 34 p. (quoad plantam Mexicanam); Sw. Obs. p. 202; Plenck Icon. Plant. med. IV. p. 70.

t. 375! (icon mala); Willd.! Spec. II. 973 et herb. n. 9581; Lun. Jam. II. 66; Spreng.! Syst. II. 484; Hayne Arzn. Gew. IX. t. 37! (var. α longifolia et β brevifolia); Descourt. Fl. Ant. III. p. 291. t. 215 (sed flor. 5-mer.); Nees Plant. medic. II. t. 298!; Guimp. u. Schlecht. Pharm. Gew. I. p. 181. t. 96!; Woodv. Medic. Bot. III. p. 541. t. 194!

Myrtus Pimento Sandm. Flor. Jam. in Linn. Amoen. Acad. V (1759). p. 379 (nomen tantum); Gaertn. Fruct. I. p. 185. t. 38. f. 1! (sed calyce erronee 5-crenato); Tuss. Flor. Ant. IV. p. 32 (p. p.). t. 12. fig. color.! (sed flore erronee 5-mero).

Caryophyllus Pimenta Mill. Gard. Dict. VIII edit. (1768) n. 2 ex Ind. Kew. I. 447.

Myrtus cytrifolia Poir. in Lam. Enc. IV (1797). p. 410 (ex synon. et descr.).

Myrtus Pimenta var. longifolia Sims Bot. Mag. XXIX (1809). t. 1256! (sed character generis et flores in icone 5-meri ad Amomis spectant).

Eugenia Pimenta DC. Prodr. III (1828). p. 285 (cum var. α. longifolia et β. ovalifolia, excl. descr. embryonis); Mayc. Barb. p. 212; Rich. Ess. Fl. Cub. p. 592 et in Sagra's Cuba X. p. 284; Macf. Jam. II. 125; Berg Charakt. Arzn. Pfl. p. 91. t. 61. f. 469!

Pimenta officinalis Lindl. Coll. (1821) in textu ad tab. 19; Berg! Handb. Pharm. Bot. III. edit. I. (1855). p. 339 (cum var. α. longifolia!, γ. ovalifolia!, δ. tenuifolia, ε. Tabasco, non var. β. Cumanensis) et in Linnaea XXVII. p. 422; A. Gray ap. Grisb. Pl. Wr. p. 183; Hemsl. Biol. I. 409; Kiaersk. in Bot. Tidsskr. XVII. p. 289; Niedenzu in Engl. u. Prantl. Nat. Pflanzen-Fam. III. 7. p. 72 et fig. F—H in p. 71.

Pimenta vulgaris Lindl. in Loud. Encycl. (1829) p. 418; Wight Illustr. Ind. Bot. II. p. 12—13 (sub Piminta) t. 97 or 122. f. 7!; Walp. Rep. V. p. 756; Grisb.! Flor. 240 et Cat. p. 91; Gard. and Brace Bah. p. 381; Hitchc. Bah. p. 85.*

Myrtus Tabasco Schlecht. et Cham. in Linnaea V (1830). p. 559; Schlecht. ibid. XIII. p. 414 (ex descr.), — non Willd.

Pimenta aromatica Kostel. Allg. med. pharm. Fl. IV (1835). p. 1525.

Eugenia micrantha Bertol. Flor. Guat. (1840) p. 22 et Act. Bon. 1840 p. 422 (ex Berg).

Pimenta communis Benth. in Benth. et Hook. Gen. I (1867). p. 717.

Pimenta acris Duth. in Hook. Fl. Ind. II (1879). p. 412 (ex nom. vern.), non Wight.

Pimenta Pimenta Cockerell in Bull. Torr. Bot. Club XIX (1892). p. 95.

Myrcia Pimento Solander Msc. in herb. Banks ap. Sims l. c.

Caryophyllus aromaticus americanus, lauri acuminatis foliis Pluk. Alm. (1692) p. 88. t. 155. f. 4!

Myrtus arborea aromatica foliis laurinis Sloane Cat. (1696) p. 161 et Hist. II. p. 76. t. 191. f. 1!; Hugh. Barb. p. 145. t. 10!*

Caryophyllus 2. foliis oblongo-ovatis glabris alternis P. Br. Jam. (1756). p. 247.

Piper Jamaicense Herb. Blackw. cent. IV (1760). t. 355!

Pimienta Malaguetta v. Toute Epice v. Poivre de la Jamaïque *Cub. ex Rich.*; Pimiento *Cub. ex Eggers*, Piementa v. Jamaica-pepper-tree v. All-spice-tree *Jam. ex Sloane etc.*, Pimento *Jam. ex P. Br.*; Bay Berry Tree *Barbad. ex Hugh.*; Poivre de la Jamaïque, Myrte Piment, Myrte toute-épice, Bois d'Inde, Bois z'amour *Antill. gall. ex Descourt.*; Pimienta de Tabasco *Mexic. ex Schiede ap. Schlecht. et Cham.*, Xocoxochitl *Mexic. (Hernand.) ex Ortega et Schlecht.*

Arbor 8—10 m alta. Flor. April. — Aug., sed etiam Jan.

Habitat in Cuba: E. Otto n. 205, Sagra n. 297, Wright n. 479, ad La Clarita 800 m alt.: Eggers n. 5182; Jamaica e. gr. ad Bellevue 1500 m alt., in Blue Mountains ad St. Andrews: Alexander, Eggers n. 3771, Read, Bot. Dep. Herb. (W. Cradwick etc.) n. 5041, 5042[a], 5042[b]; — praeterea in Mexico prope Mapilque in sylvis umbrosis: Schiede ex Schlecht. et Cham., Costarica in monte Aguacate: Oersted ex Berg; cult. in Ind. occid., Costarica: Hoffmann n. 405, 745, Ind. orientali.

Obs. I. Opinio populi Jamaicensis arbores hujus speciei esse masculinas aut femineas, a cl. P. Browne l. c. omnino negatur, a cl. Swartz (Obs. p. 202) contra affirmatur. Ex cl. Macfadyen arbores hermaphroditae omnino fertiles et aliae cum androeceo magis evoluto et gynaeceo minore steriles inveniuntur.

Obs. II. Quomodo autores et inter eos optimi *Amomis* et *Pimenta* tum in descriptionibus tum in iconibus iterum iterumque confundere potuerint, jam ob characteres in specierum diagnosi indicatos ne de ovulis embryoneque dicam incredibile est.

VI. Amomis Berg.

Amomis *Berg Handb. pharm. Bot. 3 edit. vol. I (1855). p. 559 et in Linnaea XXVII. p. 416. — Myrti v. Caryophylli v. Myrciae v. Eugeniae v. Pimentae spec. auctorum.*

Flores 5-meri. Stigma subobliqne punctiforme, stylo supero non crassius. Ovarium 2-loculare; ovula in quoque loculo 6—7, placentae peltatae e parte dissepimenti superiore prodeunti ad marginem affixa, lateralia subhorizontalia, inferiora pendula. Embryo involuto-spiralis, spira vix plus quam 1-cyclica. — Species unica.

21. **A. caryophyllata** Kr. et Urb. foliis valde variabilibus, saepe in eodem specimine, 4—12 mm longe petiolatis, obovatis, ovalibus, ellipticis v. elliptico-oblongis, apice rotundatis v. emarginatis, interdum breviter acuminatis, utrinque creberrime nervosis, nervis tertii ordinis elevatim reticulato-anastomosantibus; floribus semper 5-meris, majoribus; sepalis plerumque acutatis, calycis tubo supra ovarium brevissime v. vix producto; petalis 3,5—4 mm longis; ovario extrinsecus glabro; baccis

obovatis v. breviter ovalibus, 8—10 mm longis, 5—7 mm diametro, 2—8-spermis.

Myrtus caryophyllata Jacq. Obs. II (1767). p. 1 et Sel. Amer. pict. p. 75; Descourt. Fl. Ant. III. p. 287. t. 214!, — vix Linn. Spec. I. ed. I (1753). p. 472.

Caryophyllus racemosus Mill.! Gard. Dict. VIII edit. (1768) n. 5 (specim. orig. odore aromatico gaudet).

Myrtus Pimenta Ortega Hist. nat. de la Malagueta ó Pimienta de Tavasco, Madrid 1780, 34 p. (quoad plantam Portoricensem) et tab.!; West St. Croix (1793) p. 290 e loco nat., — non Linn.

Myrtus acris Sw. Prodr. (1788) p. 79 (excl. var. b) et Flor. II. 909 (excl. syn. Pluk.); West St. Croix p. 291; Willd. Spec. II. 973 (non herb. n. 9568 qui est Eugenia fragrans); Lun. Jam. I. 75; Kern. Hort. semperv. t. 699 ex Pritz. Icon.; Colla Hort. Rip. p. 94; Spreng. Syst. II. 487; Nees Plant. medic. Suppl. t. 90!

Myrtus aromatica Poir. in Lam. Enc. IV (1797). p. 410 (ex descr.).

Myrtus Pimenta var. latifolia Roxb. Hort. Bengh. (1814). p. 37 ex Wight et Arn.; Lodd. Bot. Cab. II. t. 178!

Myrtus Pimento Tuss. Fl. Ant. IV (1827). p. 32 p.p. t. 12. fig. 1—11!

Myrcia acris DC.! Prodr. III (1828). p. 243; Mayc. Barb. p. 209; Hook. in Curt. Bot. Mag. t. 3153! (descript. et icon ovulorum erronea); Macf. Jam. II. 109 (loculos erronee 1-ovulatos descripsit).

Myrcia pimentoides DC.! l. c. p. 243 (excl. syn. Poir.).

Myrtus pimentoides Nees Plant. medic. Suppl. (1833). t. 89!

Eugenia acris Wight et Arn. Prodr. Fl. Ind. or. I (1834). p. 331; Walp. Rep. II. 182 (excl. syn. nonn.).

Pimenta citrifolia Kostel. Allg. med. pharm. Fl. IV (1835). p. 1525.

Pimenta acris Kostel. Allg. med. pharm. Fl. IV (1835). p. 1526; Wight Illustr. Ind. Bot. II (1838—48). p. 13. t. 97 or 122. f. 6! (sub Piminta); Walp. Rep. V. 756; Grisb.! Flor. 241 (cum var. α. et β. pimentoides); Egg. St. Croix p. 118 et St. Croix and Virg. Isl. p. 52; Bello! Ap. I. 270; Stahl! Est. IV. 71; Gard. and Brace Bah. 381; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. p. 288; Niedenzu! in Engl. u. Prantl Nat. Pflfam. III. 7. p. 72 et ic. D. E. in p. 71; Kew Bull.! n. 81. p. 252; Krug Ic. t. 236!*

Amomis acris Berg! Handb. Pharm. Bot. III. edit. I (1855). p. 339 (cum var. α. parvifolia!, β. grandifolia!, γ. obtusata!) et in Linnaea XXVII. 417; Grisb. Kar. p. 65.

Amomis Pimento Berg! Handb. Pharm. Bot. l. c. p. 339 (cum var. α. Surinamensis ex descr. p. 340 et β. Jamaicensis!) et in Linnaea XXVII. p. 418 (excl. syn. Willd.).

Amomis pimentoides Berg Handb. Pharm. Bot. l. c. p. 340 et in Linnaea XXVII. p. 420 (ex descr., excl. syn. Lam.); Grisb. Kar. p. 65.

Amomis oblongata Berg! Handb. Pharm. Bot. l. c. p. 340 (cum var. α. occidentalis p. p.! et β. orientalis ex descr.) et in Linnaea XXVII. p. 421.

Pimenta officinalis β. Cumanensis Berg! Handb. Pharm. Bot. III. edit. I (1855). p. 339 et in Linnaea XXVII. p. 424.

Pimenta vulgaris Grisb. Kar. (1857). p. 65; Bello! Ap. I. p. 270; Stahl Est. IV. 73; Krug Ic. t. 235. f. 3!, — non Lindl.

Pimenta Pimento Grisb.! Flor. (1860). p. 241.

Myrcia coriacea var. Jacquiniana Grisb. Cat. (1866). p. 86 (ex numero Wright.), — non Grisb. Flor. p. 234.

Pimenta acuminata Bello Ap. I (1881). p. 270; Stahl Est. IV. p. 73; Krug. Ic. t. 235. f. 2!

Myrtus cotinifolia Willd. Herb. n. 9579! ap. Berg in Linnaea XXVII. p. 418.

Myrtus Tabasco Willd. Herb. n. 9580! ap. Berg l. c. p. 424, — non Schlecht. et Cham.

Myrtus Pimenta ovalifolia Wall. Cat. 3624 β. ex Nees l. c.

Myrtus Pimenta rotundifolia Wall. Msc. ap. Berg l. c. 421.

Caryophyllus aromaticus Americanus folio et fructu oblongo polyspermo Pluk. Alm. (1692). p. 88. t. 155. fig. 2!

Caryophyllus 1. foliis oblongo-ovatis oppositis P. Br. Jam. (1756). p. 247.

Achourou *Carib. ex Descourt.*; Bois d'Inde *v.* Bois haut-goût *Antill. ex Descourt.*; Bay Rum Tree, Wild Cinnamon, Bay Berry Tree *Baham. ex Gard. et Brace*; Wild Cinnamon *v.* Wild Clove tree *Jam. ex P. Br. et Macf.*; Ausú *v.* Auzú *v.* Guayavita *v.* Limoncillo *v.* Malagueta *v.* Pimienta malagueta *Portor. ex Bello, Krug, Stahl et Sint.*; Bayleaf *v.* Black Cinamom *inc. St. Croix ex Egg. et West,* Naked-boy *Nigrit. inc. St. Croix ex West*; Bay Berry Tree *Antig. ex Sw.*; Bois d'Inde *Guad., Martin. et Grenad. ex l'Hermin., Duss, Lunan*; Bay-tree *Vincent. ex Smith*; Tabasco *Venez. ex Humboldt.*

Frutex v. arbor 3—15 m alta, fruct. maturis paene nigris. Flor. Apr.—Aug., fruct. m. Sept.

Var. β. **grisea** Kiaersk. foliis subtus brevissime et adpresse pilosis, demum glabrescentibus, inflorescentiis plus minus puberulis v. tomentosulis, ovario extrinsecus dense incano-tomentoso.

Pimenta acris var. grisea Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII (1890). p. 289.

Amomis oblongata var. α. occidentalis p. p. Berg! Handb. Pharm. Bot. III. edit. I (1855). p. 340 et in Linnaea XXVII. p. 421.

? Pimenta vulgaris Egg. St. Croix (1876) p. 118 et St. Croix and Virg. Isl. p. 52, — non Lindl.

Pimenta Pimento Bello! Ap. I (1881). p. 270; Stahl! Est. IV. 72; Krug Ic. t. 235. fig. 1!, — non Grisb.

Pimenta acris Kiaersk.! l. c. p. 288 p. p.

Limoncillo *v.* Malagueta *v.* Pimienta *Portor. ex Bello*, *Gundl.*, *Sint.*, *Stahl;* Cinnamon-Bush *in St. Croix et ins. Virg. ex Egg.*

Flor. m. Jun., Jul.

Habitat in Cuba: Sagra n. 300, Wright n. 2443; Jamaica: Alexander; Sto. Domingo ex auct. veter. et Grisb.; Puerto-Rico in sylvis primaevis prope Bayamon, Maunabo, Cayey, Cabo-Rojo, Lares, Añasco, Rincon: Bertero, Krug n. 438, 440, Sintenis n. 737, 2399, 5061, 5226, 5526, 5648, 6046, Stahl n. 494; Vieques ex Eggers; St. Croix ex Eggers; Barbuda: Nicholls; Antigua: Wullschlaegel et ex P. Br.; Guadeloupe in alt. 250—400 m: Duchassaing, Duss n. 2209, l'Herminier, Krauss in hb. Cand.; Dominica: Imray n. 323, Nicholls n. 38, 108, 109, 111; Martinique: Duss n. 1210, 1843, Hahn n. 1434, 1510, Isert in hb. Haun.; St. Lucia: Ramage; St. Vincent in mount Andrews 400 m alt.: Smith n. 1289[a]; Barbados ex Hughes et DC.; Grenada ex Lunan; Tobago prope Frenchfield in sylvis interioribus 170 m alt.: Eggers n. 5533; Trinidad: Sieber n. 102, Bot. Gard. Herb. n. 1371, 2336, 2336[b]; praeterea in Venezuela: Bredemeyer, Humboldt in herb. Willd. n. 9580, et Guyana ex Berg, et cult. in ins. Baham. et in India orientali. — Var. β. in Puerto-Rico in sylvis montanis prope Bayamon, Caguas, Sierra de Luquillo in monte Jimenes, prope Los Mameyes ad Playa grande, prope Adjuntas, Mayagüez: Bertero n. 396, Eggers hb. pr. n. 1349, Gundlach in herb. Krug n. 680, Schwanecke, Sintenis n. 1245, 1390, 4192, Stahl n. 493; ins. Virginicae et St. Croix ex Eggers (deest in herb. Haun.); Tortola: Eggers n. 3196 (herb. Haun.).

Obs. I. Ut cl. Kiaerskou l. c. rectissime animadvertit, species Bergianas et Grisebachianas ne sub titulo varietatum quidem defendendae sunt.

Obs. II. Quibus characteribus formae microphyllae a *Myrcia panniculata* et ab *Eugenia fragrante* discernendae sint, in observatione speciei priori adjecta invenies p. 579.

Obs. III. Specimen Swartzii originarium in herb. Holm. deest; aliud ejusdem herbarii a cl. Swartz in Jamaica collectum et hoc nomine (non ab eo ipso) determinatum est *Eugenia fragrans* Willd.

VII. Mitranthes Berg.

22. **M. Ottonis** Berg! *in Linnaea XXVII (1856). p. 316 et XXX. p. 700*; *Grisb. Cat. 86*; *Niedenzu! in Engl. u. Prantl Nat. Pflanzenfam. III. 7 (1893). p. 72.*

Myrcia coriacea var. acutifolia Grisb. Cat. (1866) p. 86 (ex specim. herb. Brem.).

Calyptranthes Ottonis Wr. et Sauv. in Sauv. Cub. (1873) p. 40.

Chytraculia Ottonis O. Ktze. Rev. I (1891). p. 238.

Habitat in Cuba: Ramon de la Sagra, Wright n. 2419, ad ripam amnis S. Juan m. Maio flor.: Otto n. 272.

23. **M. Eggersii** Niedenzu *in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam. III. 7 (1893). p. 72.*

Myrcia splendens Grisb.! Flora (1860) p. 234 p. p. (nempe quoad specim. Imrayan.), — non DC.

Marlieriopsis Eggersii Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII (1890). p. 282 et ic. fig. 11 et tab. 11. fig. A!

Caconier *Dominic. ex Ramage.*

Arbor alta, floribus albis brunneo-tinctis (ex Ram.) v. arbuscula superne valde ramosa, floribus albis odoratissimis (ex Duss). Flor. April (ex Egg.), Jun. (ex Ram.) Jul., Aug. (ex Duss).

Habitat in Guadeloupe ad Matelyane in Haut Matouba: Duss n. 3463; Dominica e. gr. ad Sugarloaf prope Prince Ruperts: Eggers herb. pr. n. 1061, ed. Toepff. n. 723, Imray n. 100, Ramage; St. Vincent in montibus ad St. Andrews 660 m alt.: Smith n. 1751.

Obs. In speciminibus Vincentinis calyx sub anthesi plerumque in lobos binos solutus v. etiam integer in calyptram circumscissus observatur, quam ob rem genus *Marlieriopsis* Kiaersk. asservari non potest.

VIII. Campomanesia R. et P.

24. **C. aromatica** Grisb. *Flor. (1860) p. 242 (excl. syn. Berg. et patr. Martinique); Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. p. 279.*

Psidium aromaticum Aubl. Guian. I (1775). p. 485. t. 191!; Vahl Ecl. III. p. 30; DC. Prodr. III. 233; Berg in Linnaea XXVII. p. 359 (excl. syn. Descourt.).

Habitat in Trinidad: Bot. Gard. Herb. n. 2335, praeterea in Guiana.

IX. Myrcia DC.

a. Calyx inter staminum insertionem et ovarium cupuliformi-productus. Ovarium glabrum subglabrumve.

25. **M. panniculata** Kr. et Urb.

??Caryophyllus cotinifolius Mill. Gard. Dict. VIII. ed. (1768) n. 4.

Eugenia panniculata Jacq.! Collect. II (1788). p. 108. tab. 5. f. 1!

Myrtus acris var. b. Sw. Prodr. (1788) p. 79.

Myrtus coriacea Vahl! Symb. II (1791). p. 59; Sw. Flor. II. 912; Spreng. Syst. V. 487.

Myrtus cotinifolia Poir. in Lam. Enc. IV (1796). p. 410; Descourt. Fl. Ant. II. p. 149. t. 105! (excl. syn. Jacq.).

Eugenia marginata Pers.! Syn. II (1807). p. 28; DC. Prodr. III. 285; Berg in Linnaea XXVII. 292.

Eugenia acetosans Poir. in Lam. Enc. Suppl. III (1813). p. 125; DC. Prodr. III. 283 (excl. patria); Egg. St. Croix and Virg. Isl. 51.

Myrtus marginata Spreng. Syst. II (1825). p. 488.

Myrtus acetosans Spreng. Syst. II (1825). p. 488 (excl. patria).

Myrcia coriacea DC.! Prodr. III (1828). p. 245; Mayc. Barb. 208; Grisb.! Flor. 234 (cum var. Swartziana, Jacquiniana et Imrayana);? Sauv. Cub. p. 40; Egg.! St. Croix p. 117 et St. Croix and Virg. Isl. 50 (var. Im-

rayana); *Stahl! Est. IV. 74*; *Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. 256 (cum variet.) et in Warm. Symb. XXXIX. p. 89*; *Kew Bull.! Nr. 81. p. 252.*

Aulomyrcia Jacquiniana Berg! in Linnaea XXVII (1855). p. 69.

Aulomyrcia coriacea Berg! in Linnaea XXVII (1855). p. 70 et l. c. XXX. p. 662 (var. parvifolia).

Eugenia fragrans Knox Cat. (1857) p. 82 (ex loc. nat.), — non Willd.

?Myrcia coriacea var. reticulata Grisb. Pl. Wr. (1860) p. 182 et Cat. 86 (excl. var. Swartziana, Jacquiniana et acutifolia).

Aulomyrcia acetosans Berg! in Linnaea XXX (1861). p. 662.

Eugenia acidula Rich. herb. ex Berg in Linnaea XXX. p. 662.

Eugenia pulchella Rich. herb. ex Berg. l. c.

Myrtus cotini-folio Plum. Cat. (1703) p. 19.

Myrtus foliis alternis ovatis Plum. ed. Burm. Pl. Amer. (1759) p. 205 t. 208. f. 2![1] *(lusus foliis alternis, cf. Poir. in Lam. Enc. IV. 411).*

Hoja menuda *Portor. ex Stahl*; Petit mérisier *v.* bois de St. Lucie *v.* bois Fustet *Guadel. ex Duss*; Murise chien *Domin. ex Ramage*; Bois mérisier *v.* bois petite feuille *Martin. ex Duss*; Bois grier in *St. Lucia ex Ramage*; Wild Bay-Berry Tree *Barbad. ex Hughes* (*et Mayc.*).

Valde variabilis quoad habitum, altitudinem, indumentum, foliorum formam, magnitudinem, consistentiam, nervaturam (folia primum tenuiora et magis reticulato-venosa saepe postremo crassiora, rigidiora et subavenia fiunt), inflorescentiae ortum et longitudinem florumque numerum et paullo etiam quoad magnitudinem florum atque fructuum. Materies ampla ad varietates condendas mihi nondum sufficit.

Frutex 3—4 m v. arbor 5—18 m alta ligno duro flexibili, inflorescentiis plerumque sanguineis, floribus albis, fructibus rubris, demum nigrescentibus. Flor. Maio—Jul., fruct. Jul.

Habitat in Cuba?: Wright n. 1199, 1201 (nec flores nec fructus vidi); Haiti: ex Persoon, Plumier et Grisebach; in Puerto-Rico in fruticetis litoralibus et sylvis umbrosis prope Bayamon, Cayey, Aybonito, Rincon, Manatí: Plée n. 900, Riedlé, Sintenis n. 2079, 2098, 2317, 5553, 6761, Stahl n. 499; St. Thomas in sylvis altis »Crown« 500 m alt.: Eggers ed. Toepff. n. 755; St. Jan 300 m alt.: Eggers n. 3141; St. Croix in Mount Eagle: Richard; Antigua: Wullschlaegel n. 217; Guadeloupe in reg. inf. et media 10—600 m alt.: Bertero, Duss n. 2199, 2207, 2724, 3449, 3516, 3517, L'Herminier, Perrottet n. 244; Dominica: Imray, Ramage, circa Grande Soufrière 750 m alt.: Duss n. 201; Martinique in regione infera et media: Aquart, Duss n. 192, 1260; St. Lucia: Ramage; St. Vincent a mari usque ad 500 m alt. in fruticetis et sylvis: Eggers n. 6796, Smith n. 338, 851, 1802; Barbadoes, in sylva Turner's Hall Wood: Eggers n. 7147; — praeterea Brasilia ex Kiaersk.

1) Haec figura etiam *Eugeniam fragrantem* Willd. offerre possèt.

Obs. I. Ob materiem nimis mancam non sine dubio *Myrciam coriaceam* var. *reticulatam* foliis valde reticulato-nervosis insignem huc laudavi (Wright n. 1199, 1201). E caeteris numeris Wrightianis a cl. Grisebach huic speciei adscriptis est n. 2421 teste hb. Grisb. p. p. *Eugenia cristata* Wr. et Sauv., p. p. *Myrcia Valenzuelana* Grisb. (forma parvifolia, fructifera), n. 2443 ex herb. Bremen. *Amomis caryophyllata* Kr. et Urb., n. 2419 ex herb. Bremen. *Mitranthes Ottonis* Berg. — n. 2420, 1197, 1198 mihi non visi et in herb. Gotting. desiderati.

Obs. II. Ad nonnullas hujus speciei formas *Eugenia fragrans* et formae *Amomis caryophyllatae* microphyllae habitu simillimo tam arcte accedunt, ut primo intuitu vix v. ne vix quidem discernendae sint. Re vera autem toto coelo differunt: *Myrcia panniculata* tubo calycino supra ovarium cupuliformi-producto, ovario extrinsecus glabro subglabrove plerumque 3-loculari, ovulis in quoque loculo 2 e basi ascendentibus, cotyledonibus contortuplicatis, radicula aequicrassa circuitum cotyledonum $^1/_2$—$^3/_4$ cingente iisque sigmoideo-incumbente, *Eugenia fragrans* tubo calycino supra ovarium non producto, ovario extrinsecus fere semper albo-sericeo 2-loculari, ovulis in quoque loculo 9—22, placentae laminuliformi e dissepimenti parte superiore prodeunti pluriseriatim extrinsecus affixis, cotyledonibus subplanis sibi accumbentibus, radicula aequicrassa circuitum cotyledonum $^1/_7$—$^1/_3$ cingente iisque plus minus incumbente non sigmoidea raro perbrevi, *Amomis caryophyllata* tubo calycino supra ovarium brevissime v. vix cupuliformi-producto, ovario extrinsecus glabro v. in var. incano-sericeo 2-loculari, ovulis in quoque loculo 6—7 placentae peltatae e parte dissepimenti superiore pendenti ad marginem insertis, cotyledonibus minimis sibi accumbentibus, in centro embyronis obviis, radicula monocyclica crassissima cotyledonibus multoties longiore.

26. **M. androsaemoides** Kr. et Urb.

Aulomyrcia androsaemoides Berg in Linnaea XXX (1861). p. 661.

var. β. **parvifolia** Kr. et Urb. foliis 3—5 mm longe petiolatis ovatis v. subanguste ovatis, 4—6,5 cm longis, 2—2,5 cm latis, subtus crebrius pellucido-punctatis.

Habitat in insula Cayenne: Richard. — Var. in Trinidad ad oppidum Arima et in sylvis ad Caroni m. Nov., Dec. flor.: Eggers ed. Toepff. n. 1096, ed. Rensch n. 1137.

Obs. Habitu *M. panniculatae*, quae foliis brevius petiolatis rotundatis v. obovatis, nervo medio supra manifeste prominente, punctis pellucidis multo parcioribus, inflorescentiis magis corymbosis, bracteis supremis pluries longioribus, floribus dimidio majoribus differt.

27. **M. Valenzuelana** Grisb.! *Cat. (1866). p. 86; Sauv. Cub. 40.*

Eugenia Valenzuelana Rich.! Ess. Fl. Cub. (1845). p. 595 et in Sagra Cuba X. p. 284.

Aulomyrcia Sagraea Berg! in Linnaea XXX (1861). p. 655.

Myrcia coriacea var. Swartziana Grisb.! Cat. (1866). p. 86 p. p., — non Grisb. Flor.

Pimienta *Cub. ex Rich. v.* Pimiento cimarron *Cub. ex Wr. et Sauv.*

Habitat in Cuba: Wright n. 1198 p. p., 2421 p. p., 2442, locis humidis partis occidentalis Vuelta de Abajo m. Dec. flor.: J. M. Valenzuela.

Obs. I. Non Richard qui genus *Myrciae* ab *Eugenia* separare noluit, sed Grisebach plantam generi *Myrciae* primum adscribens est autor nominis antepositi.

Obs. II. A *M. coriacea* var. *reticulata* Grisb. praesertim foliis glabris, in sicco ubtus sordide maculatis, nervo medio supra plus minus impresso, lateralibus (ipsis) upra crassioribus distinguenda; an specifice satis diversa?

28. **M. dumosa** Kr. et Urb. ramulis hornotinis ad apicem pilis minutissimis adpressis obsitis, plerumque mox glabrescentibus; foliis 3—5 mm longe petiolatis, obovatis v. subanguste obovatis, apice obtusis v. brevissime et obtusissime acuminatis, ad basin cuneatis, 3—7 cm longis, 1,5—3 cm latis, dimidio usque vix duplo longioribus quam latioribus, nervo medio supra canaliculato-impresso, lateralibus utrinque prominulis et plus minus manifeste reticulato-anastomosantibus, subtus creberrime punctatis, glabrescentibus v. glabris, subcoriaceis; inflorescentiis multifloris corymbosis folium subaequantibus v. superantibus, bracteis deciduis; floribus subsessilibus; calycis tubo extrinsecus glabro subglabrove, supra ovarium cupuliformi-producto, sepalis semiorbicularibus v. triangularisemilunaribus; petalis 2,5 mm longis; baccis globosis, 8—12 mm diam.

Aulomyrcia dumosa Berg! in Linnaea XXX (1861). p. 656.

Goyavier petites feuilles *v.* Goyavier montagne *Guad. ex Duss.*

Arbuscula erecta, 2—3 m alta, ligno duro. Rami vetustiores cinerei v. sub cortice dehiscente et delabente brunnei, hornotini compressi. Folia nervis lateralibus 8—12 sub angulo 60—70° abeuntibus ante marginem conjunctis, supra obscure viridia nitidula non v. obsolete impresso-punctata, subtus punctis creberrimis manifestis prominulis, serius non pellucidis notata, juniora subtus ad nervum medium v. utrinque brevissime pilosula, serius glabrescentia. Inflorescentiae ex axillis foliorum mediorum v. supremorum prodeuntes 20—40-florae, 4—7 cm longae; pedunculus 2—3,5 cm longus compressus; ramuli inferiores divisi sicut superiores in cymam 3-floram abeuntes glabrescentes; pedicelli subnulli v. florum lateralium specie usque 8 mm longi, re vera autem ramulum sistentes; prophylla ovato-oblonga cr. 0,3 mm longa decidua. Calycis tubus turbinatus, glanduloso-punctatus; lobi 5, raro 4 inaequales, apice rotundati v. subtruncati, majores 0,6—0,8 mm longi, 1,5—1,8 mm lati, minores 0,4—0,6 mm longi, 1—1,5 mm lati, omnes subcoriacei, extrinsecus subglabri, intus minutissime sericei. Petala alba suborbicularia apice rotundata membranacea integra v. hinc illinc nonnulla irregulariter denticulata et ovata, dorso quoad non obtecta brevissime pilosula, nervis e basi 3—5, glandulis parum conspicuis. Stamina numerosa; antherae rotundatae. Stylus 4—4,5 mm longus praesertim ad et supra medium breviter adpresse pilosus, ad apicem attenuatus; stigma parvum. Ovarium vertice glabrum, 2-loculare; ovula in quoque loculo 2 e basi adscendentia. Bacca »rubescens« densissime elevatim glanduloso-punctata, pericarpio tenui. Semina plerumque 2, semiglobosa, testa brunnea nitida elastica. Radicula elongata, embryonis partes $^4/_5$ circumcingens et praeterea supra insertionem geniculato- v. sigmoideo-inflexa; cotyledones liberae contortuplicatae.

Habitat in Guadeloupe in sylvis et locis siccis saxosis calidis 100—850 m alt., e. gr. Grande Découverte, Houelmont, m. Jun., Jul. flor.: Duss n. 2727, 3206, 3207, 3515; Martinique: Duss n. 1250; St. Lucia in Fonds St. Jacques 600 m alt.: Ramage; praeterea in Guiana Gallica: Richard.

Obs. Habitu formis quibusdam *M. panniculatae* praesertim var. *Imrayanae* Grisb. simillima, quae tamen nervo foliorum medio supra prominente, punctis subtus multo parcioribus, sepalis majoribus, ovario plerumque 3-loculari, seminibus 3—4, radicula

breviore ad insertionem non serpentina, cotyledonibus minus contortuplicatis facile distinguenda.

29. **M.? Gundlachii** Kr. et Urb. (n. sp.) ramis hornotinis glabris v. ad apicem pilis parcissimis brevissimis adpressis obsitis; foliis 3—4 mm longe petiolatis, obovatis v. obovato-oblongis, apice rotundatis, ad basin cuneatis, 3,5—4,5 cm longis, 1,5—2 cm latis, 2—$2^1/_2$-plo longioribus quam latioribus, ad nervum medium supra subsulcatis, sed ipso non v. vix impresso, lateralibus dense reticulato-anastomosantibus, utrinque praesertim subtus prominentibus, crebro et ratione grosse pellucido-punctatis, utrinque glabris, rigidis coriaceis; inflorescentiis panniculatis v. minoribus subracemosis paucifloris; ovario 2-loculari, ovulis in quoque loculo solitariis.

Rami vetustiores teretes cinerascentes, hornotini brunnei plus minus compressi. Folia nervis lateralibus 8—10 sub angulo 60—70° abeuntibus subrectis, aliis minus regularibus hinc illinc interjectis, omnibus ante marginem recurvatum v. revolutum conjunctis, punctis pellucidis supra subimpressis, subtus prominulis et bene conspicuis, supra v. utrinque nitidula, subtus in sicco brunnescentia. Inflorescentiae ad basin ramorum hornotinorum v. vetustiorum ex axillis hypsophyllorum (an semper?) nascentes 6—15-florae, glabrae, non glanduloso-tuberculatae; bracteae inferiores deciduae, superiores paullo longius persistentes triangulares v. triangulari-lanceolatae cr. 0,5 mm longae; pedicelli subnulli v. usque 1,5 mm longi; prophylla minuta. Flores »albescentes«. Alabastra tantum mihi visa, obovato-turbinata glabra vix 2 mm longa. Sepala 5, raro 4 inaequalia, exteriora minora, triangularia v. triangulari-semiorbicularia; tubus calycinus supra ovarium cupuliformi-productus, intus glaber. Ovarii dissepimentum latere altero liberum et hic ovuligerum, ovulis e basi ascendentibus, funiculo crasso insidentibus.

Habitat in Cuba in Pinal de los Hondones: Linden n. 1772.

Obs. An propter loculos 1-ovulatos re vera hujus generis, an genus proprium, floribus adhuc juvenilibus seminibusque deficientibus dijudicare nondum possumus.

30. **M. edulis** Kr. et Urb. ramulis novellis compressis pilis brevibus strigosis obsitis sed cito glabrescentibus; foliis 5—8 mm longe petiolatis obovatis v. breviter ovalibus, apice rotundatis v. acumine perbrevi obtusissimo praeditis, basi cuneatis v. obtusissimis et perpaullo in petiolum protractis, 6—12 cm longis, 4—7,5 cm latis, cr. dimidio longioribus quam latioribus, nervis lateralibus supra non v. plerumque parum impressis supra obsolete, subtus manifeste reticulato-anastomosantibus, utrinque pilis parcis tenuibus obsitis v. glabrescentibus, chartaceis, pellucido-punctatis; inflorescentiis panniculatis folio brevioribus v. postremo aequilongis, bracteis persistentibus, floribus subsessilibus v. usque 2 mm longe pedicellatis; calycis tubo extrinsecus ad basin adpresse piloso, caeterum glabro subglabrove, supra ovarium cupuliformi-producto; sepalis valde inaequalibus, semilunaribus usque breviter orbicularibus; petalis vix 3 mm longis; baccis globulosis.

Aulomyrcia edulis Berg! in Linnaea XXX (1861). p. 657.

Arbor 13 m v. ultra alta. Rami vetustiores teretes brunnescentes, hornotini superne compressi, glandulis parvis brunneis notati. Folia petiolis suberosis, nervo medio supra profunde impresso, lateralibus 8—10, aliis tenuioribus plerumque inter-

jectis sub angulo 60—70° abeuntibus supra tenuibus, subtus bene prominentibus 2,5—4 mm ante marginem conjunctis, punctis glandulosis supra non, subtus parum prominulis brunnescentibus, in sicco supra obscura opaca, subtus brunnea nitidiuscula, margine plana v. angustissime subrecurva. Inflorescentiae axillares solitariae multiflorae 4—12 cm longae breviter rufo-pubescentes, demum glabrescentes; pedunculi 1—4 cm longi compressi bracteae triangulares obtusae 1—1,5 mm longae. Calycis tubus obconicus; lobi 4 v. 5 apice rotundati 0,5—2,5 mm longi, margine brevissime ciliati, extrinseccus glabri, intus breviores sub apice adpresse pilosuli, intimus plerumque tenuior petaloideus. Petala 5 suborbicularia membranacea, nervo e basi solitario ramoso. Stamina numerosa; antherae connectivum dorso apice glanduloso-incrassatum. Stylus glaber 3,5 mm longus superne attenuatus; stigma punctiforme. Ovarium vertice glabrum, 2-loculare, ovulis in quoque loculo 2 e basi ascendentibus. Bacca calycis limbi residuis coronata glabra, glanduloso-punctata 10—13 mm diametro.

Habitat in St. Vincent in sylvis supra Buccament valley 400 m alt. et prope Layru ad Leeward side 330 m alt. et in cacumine St. Andrews 660 m alt., m. Jul. flor.; H. H. et G. W. Smith n. 918 (hb. Kew.), 1553, 1733; praeterea Guiana Gallica: Richard.

Var. β. **Dominicana** Kr. et Urb. foliis ovalibus in acumen 1—2 cm longum obtusiusculum contractis, basi rotundatis, 14—24 cm longis, 7—11 cm latis, duplo longioribus quam latioribus; stylo 5 mm longo.

Belle montaigne *Dominic. ex Ram.*, Goyavier bois *Guad. ex Duss.*

Arbuscula flor. albis. Bacca sphaeroidea v. subdidyma 12—15 mm longa, 15—20 mm lata.

Habitat in Guadeloupe in sylvis Ravine-Chaude: Duchassaing, Duss n. 3510; Dominica in sylvis Layon, m. Jun. flor.: Ramage (hb. Kew.).

31. **M. leptoclada** DC.! *Prodr. III (1828). p. 244*; *Grisb.! Flor. 711*; *Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. p. 256.*

Aulomyrcia leptoclada Berg! in Linnaea XXVII (1855). p. 40 (excl. syn. Poir.).

Myrcia divaricata Bello Ap. (1881) n. 306; *Stahl! Est. IV. 76,— non DC.*

Myrcia Kegeliana Kiaersk.! l. c. (1889). p. 254 (p. p.), — non Berg.

Guayavacon v. Guayabacon *Portor. ex Pagan*, *Sintenis*, *Stahl*, Bois Guépois *Guad. ex Duss.*

Frutex 2—4 m v. arbor 5—10 m alta, floribus albis odoratis, bacca (ex Stahl) »morada« v. (ex Duss) nigra. Flor. Majo—Aug., Nov., Jan., fruct. Mart., Junio, Sept., Oct.

Habitat in Jamaica: Dr. Wright (hb. Kew.); Sto. Domingo: Bertero (hb. Berol. et Cand.); Puerto Rico in sylvis montanis et primaevis prope Bayamon, in Sierra de Luquillo 500 m, ad Yabucoa, Maricao, Añasco: Eggers s. n., J. B. Pagan in herb. Krug n. 1512, Schwanecke n. 77, Sintenis n. 256, 1052, 1712, 5257, Stahl n. 497; in Guadeloupe 500—800 m. alt.: Duchassaing, Duss n. 2201, 3514, l'Herminier; Dominica: Eggers hb. pr. n. 991; Martinique in montanis Trois ilets Diamant: Duss n. 193; St. Vincent in montibus prope Calvary: Anderson (hb. Kew.), Eggers n. 6988, Guilding (hb. Kew.); in Trinidad in sylvis ad Caroni et las Cuevas: Crueger n. 213, Eggers ed. Rensch n. 1157.

b. Calyx inter staminum insertionem et ovarium non cupuliformi-productus (cf. n. 33). Ovarium sericeum.

32. **M. splendens** DC.! *Prodr. III (1828). p. 244 (excl. var.)*; *Berg! in Linnaea XXVII. 105 (cum var. obscura, genuina et micropora)*; *Grisb.! Kar. 67 et Flor. 254 (p. p.) et Pl. Wr. 182 et Cat. 86*; *Saur. Cub. 40*; *Bello! Ap. n. 308*; *Stahl! Est. IV. 75*; *Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. 255*; *Kew Bull.! Nr. 81. p. 252*; *Krug Ic. t. 223, 224!*

Myrtus splendens Sw.! Prodr. (1788). p. 79 et Fl. Ind. occ. II. 907.

Eugenia periplocifolia Jacq. Coll. II (1788). p. 108 t. 4!

Eugenia microcarpos Lam. Enc. III (1789). p. 201 (excl. var. — ex descr.).

Eugenia divaricata Lam. l. c. p. 202 (quoad syn. Plum., Nicols., patr. Sto. Domingo et pro parte quoad descript.).

Eugenia laxiflora Poir. in Lam. Enc. Suppl. III (1813). p. 123 (ex descr.; deest in mus. Florent.).

Myrtus pallens Spreng.! Syst. II (1825). p. 485 (sed descr. cum specim. orig. parum convenit) — non Vahl.

Myrcia divaricata DC. Prodr. III (1828). p. 243 (p. p.).

Myrcia Sororia DC.! Prodr. III (1828). p. 245; Bello! Ap. n. 307.

Myrcia Sprengeliana Berg! in Linnaea XXVII (1855). p. 109.

Eugenia pallens herb. Kunth., — non Poir.

Myrtus foliis laurinis, baccis e caeruleo nigris Plum. Cat. (1703). p. 18.

Myrtus foliis ovato-lanceolatis Plum. ed. Burm. Amer. (1759). p. 202 t. 208 fig. 1!

Rama-menuda *Portor. ex Egg. et Sint.*, Hoja menuda *Portor. ex Bello, Krug, Pagan, Sintenis*, Bois baguette *Martin. ex Duss*, Mérisier petite feuille *Guadel. ex Duch. et Duss.*

Variat foliis ovatis usque anguste lanceolatis, plus minus longe acuminatis, basi rotundatis v. obtusis, rarius acutis, sed semper breviter (2—4 mm longe) petiolatis, baccis globulosis, globoso-ovalibus v. obovatis.

Frutex v. arbuscula 3—8 m v. arbor — 10 m alta, floribus albis v. (ex Linden) roseis, fructibus (ex Sintenis) initio viridibus, dein albis, maturis nigris v. nigro-coeruleis v. (ex Krug, Swartz et Stahl) coccineis. Flor. Majo-Sept., fruct. Sept.-Jan.

Habitat in Cuba: Wright n. 170, prope Santiago in monte Libano: Linden n. 1949; in Jamaica: Wright ex Grisb.; in Haiti in montibus Furcy et prope Morne de l'hôpital 1075 m alt.: Picarda n. 828, 846, Swartz in herb. Holm.; in Sto. Domingo in sylvis 325—1900 m alt. prope Puerto-Plata, ad Arroyo de la nuez, Altamisa, Jarabacoa, Valle nuevo: Eggers n. 2089, 2138, 2149, 2418, 2679, Schomburgk n. 155*; in Puerto Rico in sylvis et fruticetis prope Bayamon, Zarzal, Juncos, in Sierra de Luquillo, de Jimenez, Yabucoa, Hato grande, Cayey, Barranquitas, Utuado, Maricao, Las Marias, Mayagüez, Añasco, Manatí: Bertero, Eggers ed. Toepff. n. 1046, Gundlach in herb. Krug n. 1476, Krug n. 445, J. B. Pagan in herb. Krug

n. 458, 1523, Sintenis n. 253, 1368, 1368[b], 2056, 2381, 2475, 2648, 2713, 5034, 5269, 5298, 5996, 6674, Stahl n. 461[b], 496, Wydler n. 316; in St. Thomas: Riedlé (an re vera ex hac insula anne ex Puerto Rico?); Guadeloupe vulgaris, praesertim locis saxosis calcareis 250—500 m alt.: Duchassaing, Duss n. 2994, 3513, Forsström in hb. Holm., l'Herminier (hb. Berol. et Cand.); Martinique: Duss n. 197, Plée n. 672, Sieber n. 138; St. Lucia: Forster, Ramage; St. Vincent in 330 m alt. usque ad mare: Smith n. 400; Tobago in sylvis montanis prope Frenchfield: Eggers n. 5605; Trinidad: Sieber n. 111, 149.

Obs. Icon Plumieriana t. 208 f. 1 sine ulla dubitatione ad hanc speciem pertinet et ob petiolorum brevitatem formamque foliorum, quae cum speciminibus Picardanis magnitudine quoque plane conveniunt, et ob formam fructuum (paullo ampliatorum), sed non ad *Myrciam divaricatam* Grisb. usque ad hunc diem in Sto. Domingo non collectam, ut autores omnes putaverunt. — Specimen in hort. Paris. sub nomine *Myrti laurifoliae* olim cultum sterile a cl. Lamarck (sub *Eugenia divaricata* pro parte) descriptum et in herb. Candolleano! et Parisiensi! asservatum ob glabritiem ramulorum et foliorum juniorum, eorum formam ac nervaturam certe non ad nostram speciem pertinet, verisimiliter ne ad *Myrciae* quidem genus, sed ad *Eugeniam axillarem* Willd. Exemplar Martinicense a cl. Lamarck sub eodem nomine indicatum teste folio musei Parisiensis verisimiliter *Eugenia aeruginea* DC. est.

33. **M. stenocarpa** Kr. et Urb. ramulis hornotinis pilis minutissimis adpressis vix conspicuis obsitis; foliis 4—6 mm longe petiolatis, elliptico-oblongis v. oblongo-lanceolatis, basi acutis v. paullum in petiolum angustatis, apice plerumque satis longe et obtuse acuminatis, 5—7 cm longis, 1,5—2,5 cm latis cr. 3-plo longioribus quam latioribus, nervo medio supra prominulo v. inferne subimpresso, lateralibus utrinque aequaliter prominulis et densissime reticulato-anastomosantibus, crebro pellucido-punctulatis, crassiuscule chartaceis; inflorescentiis panniculatis multifloris, ramulis extremis cymulam 3-floram praebentibus, cujus flos intermedius sessilis, laterales 1—2 mm pedicellati sunt; calycis tubo extrinsecus dense sericeo-incano, supra ovarium breviter cupuliformi-producto, sepalis semiorbicularibus v. breviter orbicularibus; petalis 2—2,5 mm diametro; baccis oblongis v. ovali-oblongis 5—7 mm longis, 2,5—3 mm crassis.

Myrcia multiflora Grisb.! Flor. (1860) p. 234, — non DC.!

Rami vetustiores teretes brunneo-cinerascentes, hornotini compressi. Folia nervis lateralibus 10—14 sub angulo 65—70° abeuntibus subrectis, aliis paullo tenuioribus interjectis, nervo marginali conjunctis, supra nitida obsolete v. vix impresso-punctulata, glabra, basi et ad petiolum brevissime v. obsolete adpresse pilosula, subtus pallidiora, prominenti-punctulata glabra. Inflorescentiae ex axillis foliorum superiorum solitariae v. accessoria adjecta binae folia aequantes v. paullo superantes 4—6 cm longae; pedunculus 1—2 cm longus compressus, sicut ramuli brevissime pilosulus; bracteae et prophylla decidua. Calycis tubus turbinatus; lobi 5, raro 4, subaequales apice rotundati, 0,8—1 mm longi, 1,3—1,5 mm lati, margine ciliolati, utrinque brevissime adpresse pilosi, glandulis parum conspicuis. Petala suborbicularia apice rotundata, membranacea, margine obsolete crenulata et ciliolata, dorso quoad non obtecta brevissime pilosula, nervis e basi 3—5, glandulis ad medium paucis. Stamina numerosa. Stylus 4,5 mm longus subglaber medio subgeniculatus, superne attenuatus, stigmate

parvo capitato. Ovarium vertice sicut inter staminum insertionem breviter pilosum, 2-loculare, ovulis in quoque loculo 2 e basi ascendentibus. Bacca minute tuberculata et obsolete pilosula, in sicco nigrescens, endocarpio tenui. Semen solitarium inferne lateraliter sulcatum; testa flavo-brunnea nitida elastica. Radicula elongata plus quam semen dimidium cingens, praeterea ad insertionem sigmoideo-curvata, subquadrangularis, lateraliter sulcata; cotyledones liberae plicatae et subcontortuplicatae.

Habitat in Trinidad ad St. Anns: Crueger (herb. Kew.), Bot. Gard. Herb. n. 1291, 1294, 1636, 3636.

Obs. *M. multiflora* DC. ramulis glaberrimis, pedicellis longioribus, calycis tubo extrinsecus glabro, baccis globosis 2-spermis differt (Herb. Willd. n. 9567! et Candoll.!; *Eugenia multiflora* Rich. mus. Paris.!); *M. splendens* DC. mea sententia arctius accedit, sed foliis brevius (2—4 cm longe) petiolatis, basi rotundatis v. obtusis, floribus majoribus, baccis globulosis v. obovatis recedit.

34. **M. berberis** DC.! *Prodr. III (1828). p. 254; Miq.! Stirp. Sur. p. 36; Berg! in Linnaea XXVII. 101 et in Mart. Fl. Bras. XIV. I. p. 170.*

?Myrtus divaricata Ham. Prodr. (1825) p. 45 (excl. synon.).

Eugenia paniculaeflora Steud. in Flora 1843. p. 762 (ex Berg).

Myrcia Kegeliana Berg! in Linnaea XXVII (1855). p. 99 et in Mart. Fl. Bras. XIV. I. p. 168 (cum variet.); Kiaersk. in Bot. Tidsskr. XVII. p. 254 (excl. specim. Pagan.).

Myrcia reticulata Berg! in Linnaea XXVII (1855). p. 101.

Myrcia coumetoides Berg! in Linnaea XXVII (1854). p. 102 (forma grandifolia, foliis usque 17 cm longis et usque 7,5 cm latis).

Myrcia divaricata Grisb.! Flor. (1860) 234 (excl. syn. Plum., Kunth. et patria Sto. Domingo); ?Kew Bull. n. 81. p. 252, — non DC.

Myrtus Berberis Mart.! Msc. ap. DC. l. c. p. 254.

Goyavier bâtard *Martin. ex Duss*, Gin *Dominic. ex Ramage*, Bois Cravier *Dominic. ex Eggers.*

Species valde variabilis, foliis ovatis usque lanceolatis, breviter v. longissime acuminatis, nervis secundariis rectis v. subarcuatis, baccis obovatis, ovalibus v. oblongis, 8—15 mm longis.

Arbuscula 3—7 m alta, floribus albis, fructibus rubris ex (Ramage). Flor. Maio, Jun.—Aug., fruct. m. Mart.

Habitat in Puerto-Rico in sylvis Sierrae de Luquillo ad montem Jimenes: Sintenis n. 1822; Montserrat: Ryan (herb. Haun.); in Guadeloupe 400—950 m alt.: Duss n. 2721, in cacumine de la Découverte 1200 m (forma alpestris): Duss n. 2720, Savane à Mulet: Duss n. 3446; Dominica 600—100 m alt.: Eggers herb. pr. n. 30, 732, 1042, ed. Toepff. n. 453, Imray n. 339, Nicholls n. 124, 128, Ramage; Martinique passim in savannis: Duss n. 194, 196, 594, 1249, Sieber Suppl. n. 47; S. Lucia: Duss; St. Vincent in 500—600 m alt.: Smith n. 1752; Tobago: Clemens n. 28; Trinidad: Sieber n. 220; praeterea in America australi.

Obs. A *M. splendens* DC. foliis basi plus minus acutis et petiolis 5—8 mm longis et forma fructuumque magnitudine facile dignoscenda. Sed specimina Portoricensia foliis 3—4 mm longe petiolatis, basi obtusis v. rotundatis, inflorescentiis depauperatis gaudent,

quanquam habitu bene cum *M. berberis* congruunt; fructus adhuc ignoti — an varietas, an species propria?

35. **M. Martinicensis** Kr. et Urb. (n. sp.) ramis hornotinis juventute pilis brevissimis sericeis obsitis, sed cito glabrescentibus; foliis 1,5—3 mm longe petiolatis ovatis, basi rotundatis, apice plus minus longe obtuse acuminatis, 3,5—6,5 cm longis, 1,5—4 cm latis dimidio usque duplo longioribus quam latioribus, nervo medio praesertim inferne subimpresso, lateralibus utrinque subaequaliter et tenuiter prominulis, dense reticulato-anastomosantibus, utrinque glabris, subtus sparse elevatim punctatis, punctis in foliis junioribus tantum pellucidis, crassiuscule chartaceis; inflorescentiis panniculatis paucifloris folium subaequantibus v. superantibus, bracteis deciduis; floribus sessilibus v. brevissime pedicellatis; sepalis semiorbicularibus v. suborbicularibus; fructibus obovato-oblongis v. oblongis, 12—16 mm longis, 6—7 mm diametro.

Bois de basse blanc v. bois de fer blanc *Martin. ex Duss.*

Arbuscula 3—4 m alta. Rami vetustiores brunnei, hornotini in sicco nigrescentes, superne subcompressi. Folia nervis lateralibus 8—12 sub angulo 60—70° abeuntibus subrectis v. paullo arcuatis, aliis minus conspicuis hinc illinc interjectis, ante marginem recurvatum conjunctis, utrinque glabra, nitida et brunnea. Inflorescentiae ex axillis foliorum superiorum v. summorum solitariae 8—15-florae, 3—5 cm longae glabrescentes; pedunculus 1—2 cm longus subcompressus; pedicelli fructiferi nulli v. usque 2 cm longi. Sepala (e fructu) 5 apice rotundata 1—1,2 mm longa, latiora 2, angustiora 1,5 mm lata, pellucido-punctata, margine brevissime ciliata, utrinque glabra subcoriacea, tubo inter staminum insertionem et ovarii apicem non producto. Stylus parce pilosus. Bacca sepalis curvatis coronata, ad staminum insertionem brevissime pilosa, extrinsecus initio tenuiter pilosula, posterius glabrescens, depresse tuberculata, in sicco nigrescens, pericarpio mediocri. Semen solitarium anguste ovale; testa flavo-brunnea nitida elastica, inferne ab umbilico utrinque latiuscule, sed levissime sulcata. Radicula elongata plus quam semen dimidium cingens et praeterea ad insertionem sigmoideo-curvata, subquadrangularis, lateraliter sulcata; cotyledones liberae contortuplicatae.

Habitat in Martinique in Piton du Corbet, Piton Gelée, Morne Jacot: Duss n. 191, 621, 1251.

Obs. Habitu *M. Gollmerianae* Berg, quae pube caulis, foliis longius petiolatis, basi subacutis, minus nitidis, nervis lateralibus impressis, calyce dense albo-sericeo differt. *M. berberis* DC. ex Antillanis proxima recedit foliis 5—8 mm longe petiolatis, basi plus minus acutis, tenuioribus, margine non recurvatis, ovario dense sericeo-piloso.

36. **M. Ramageana** Kr. et Urb. (n. sp.) ramis hornotinis sicut inflorescentiis brunneis et minutissime pulverulento-pilosis; foliis 4—6 mm longe petiolatis, ovatis v. latiuscule ovalibus, basi obtusissimis v. rotundatis, apice in acumen mediocre v. breve obtusum plus minus abrupte angustatis, 12—16 cm longis, 6—10 cm latis, dimidio usque duplo longioribus quam latioribus, nervis supra plus minus impressis, utrinque, praesertim supra, densissime reticulato-anastomosantibus, supra glabris, subtus minute et adpresse pilosulis crassiuscule chartaceis, punctis pellucidis non prominentibus; inflorescentiis panniculatis folio brevioribus, bracteis deciduis;

floribus terminalibus sessilibus, lateralibus 3—4 mm longe pedicellatis; sepalis orbicularibus v. triangulari-orbicularibus; fructibus junioribus 2-locularibus obovato-oblongis.

Rami vetustiores nigrescentes glabri cortice longitudinaliter dehiscente, hornotini compressi. Folia nervis lateralibus 12—14 sub angulo 65—70° abeuntibus subcurvatis, nervo marginali (v. subbinis) inter sese conjunctis, punctis pellucidis non crebris, in foliis vetustioribus vix conspicuis, utrinque nitida, subtus pallidiora. Inflorescentiae ut videtur ex axillis foliorum summorum, 6—9 cm longae; pedunculus 2,5—3,5 cm longus, ramulis oppositis, extremis flores 2—3 gerentibus. Sepala (in statu longe deflorato) 5 subaequilonga, apice rotundata, concaviuscula, 2,3—2,5 mm longa, 2,5—2,7 mm lata, subcoriacea, extrinsecus minutissime pilosula, intus glabra, glandulis paullo prominentibus pellucidis notata. Fructus junior vertice toto brevissime pilosus, inter staminum insertionem et ovarii ipsius apicem circumcirca profunde sulcatus.

Habitat in St. Lucia in Fonds St. Jacques 600 m alt., m. Oct. coll.: Ramage.

Obs. Accedit ad *M. grandifloram* (Bg.), quae pube caulis atque inflorescentiae tomentosa, foliis longius petiolatis, obtusis, axibus inflorescentiae duplo crassioribus, sepalis semiorbicularibus differt; ex Antillanis habitu maxime affinis *M. deflexa* DC., sed pube caulis et inflorescentiae item tomentosa, foliis longius petiolatis, inflorescentiis confertioribus, floribus lateralibus subsessilibus longe diversa.

37. **M.? Pagani** Kr. et Urb. (n. sp.) ramulis hornotinis ad apicem ferrugineo-villosis, cito glabrescentibus; foliis 4—5 mm longe petiolatis, ovalibus usque elliptico-oblongis, basi acutis, apice obtusis, raro rotundatis, utrinque aequaliter v. ad apicem paullo magis angustatis, 10—16 cm longis, 4—9 cm latis, vix duplo usque triplo longioribus quam latioribus, nervis lateralibus supra vix prominulis et obsolete, subtus manifeste reticulato-anastomosantibus, juventute pubescentibus, mox glabrescentibus, crassiuscule chartaceis, punctis pellucidis posterius obscuris, utrinque non conspicuis.

Ausú *Portor. ex Sint.*

Arbor 20 m alta. Rami vetustiores subteretes pallide brunnei v. cinerascentes glabri, hornotini compressi, utrinque late sulcati, ad apicem pilis longiusculis patulis ferrugineis dense villosi, sed cito glabrescentes. Folia nervo medio supra sulcato impresso, lateralibus 12—15 sub angulo cr. 65° abeuntibus, subtus crassiuscule prominentibus, aliis tenuioribus interjectis, satis longe a margine arcuatim conjunctis, ante marginem ipsum nervum tenuem praebentia, tenuiter pellucido-punctata, punctis postremo obscuris, juniora supra adpresse pilosa, subtus ad nervum medium ferrugineo-villosa, caeterum breviter pubescentia, sed mox glabrescentia, margine plana subplanave. Flores et fructus ignoti.

Habitat in Puerto-Rico in sylvis primaevis Sierra de Lares: Sintenis n. 6220.

Obs. *Myrcia edulis*, quae habitu similis est, ramulis hornotinis breviter strigosis, foliis longius petiolatis fere semper obovatis, nervis lateralibus supra plerumque subimpressis, punctis pellucidis subtus prominulis recedit et sine dubio specifice diversa est.

38. **M. deflexa** DC.! *Prodr. III (1828). p. 244.*

Eugenia deflexa Poir.! in Lam. Enc. Suppl. III (1813). p. 124.

Myrtus deflexa H.B.K.! Nov. Gen. VI (1823). p. 142.

Myrcia Humboldtiana DC.! Prodr. (1828). p. 256; Berg! in Linnaea XXVII. p. 120 (cum var. Orinocensis et Caribaea).

Eugenia panniculata Sieb.! ap. Presl in Oken's Isis XXI (1828). p. 274 (nomen tantum) — non Lam. nec Jacq.

Myrcia ferruginea Berg! in Linnaea XXVII. 90 (cum var. Martinicensis et Domingensis); Grisb.! Flor. 235 et Cat. 86; Bello! Ap. n. 305 (cum var.); Stahl! Est. IV. p. 77; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. 255; Kew Bull.! Nr. 81. p. 252; Krug Ic. t. 220 et 221!, — non DC.

Myrcia Duchassaingiana Berg! in Linnaea XXVII (1855). p. 88; Grisb. Kar. 67.

Myrcia sulcata Berg! in Linnaea XXX (1861). p. 667.

Myrtus longifolia Willd. herb. n. 9562!

Eugenia mollis Willd. herb. n. 9498!

Eugenia sulcata L. Cl. Rich. herb. ex Berg.

Cieneguillo s. Cieniguillo *Portor. ex Bello, Stahl, Krug, Sint.*, Guépois *Guadal. ex Duch.*, Goyavier montagne *Guadal. ex Duss*, Goyavier bâtard *Martin. ex Duss.*

Frutex 4—6 m v. arbor usque 18 m alta ligno duro. Folia valde variabilia: ovalia, ovata, ovato-oblonga, elliptica, oblonga usque lanceolata. Baccae albae, nunc paene globulosae, nunc plus minus ovales. Flor. (ex Sint.) m. Jul., fruct. m. Oct.

Var. β. **Dussii** Kr. et Urb. ramis novellis et inflorescentiis longius et densius velutinis, alabastris crassioribus, calyce explanato 8 mm (nec 5 mm) diametro, petalis 5 mm (nec 3 mm) longis, stylo longiore et altius (in $^3/_4$ alt.) piloso.

Goyavier bois *Martin. ex Duss.*

Arbuscula 2—4-metralis foliis ovatis abrupte acuminatis ad marginem latissime recurvatis v. revolutis, fructibus ovalibus v. breviter ovalibus ad basin paullo magis attenuatis usque 12 mm longis, 9 mm diametro.

Habitat in Cuba: Wright n. 2422; in Sto. Domingo: Poiteau (et in herb. Cand.), in via ad Constanza: Rob. Schomburgk n. 61; in Puerto-Rico in sylvis primaevis prope Bayamon, in Serra de Luquillo in monte Jimenes et ad Bañadero 800 m alt., Serra de Juncos, de Jimenes, prope Aybonito, inter Peñuelas et Adjuntas, prope Adjuntas, Maricao, Utuado, Mayagüez: Eggers ed. Toepff. n. 1045, Gundlach in herb. Krug. n. 452, Krug n. 442, Riedlé (herb. Desfont., nunc Florent., specimen Poiretii originarium), Sintenis n. 195, 1504, 1982, 2053, 2137, 2668, 4308, Stahl n. 558, 1117; in Guadeloupe 500—900 m alt.: Duchassaing, Duss n. 2726; Dominica: Duss, Eggers (herb. Haun.), Imray n. 341; Martinique, satis rara: Duss n. 195, 649, 1241, Hahn s. n., Sieber n. 137; St. Vincent in sylvis montanis: Smith n. 1761; Trinidad ex Grisebach; praeterea ad flumen Orinoco: Humboldt et Bonpland, in Guyana: Richard. — Var. in Martinique in Morne de la Calabasse et Morne St. Martin, locis vento expositis: Duss n. 658.

Obs. *Myrcia ferruginea* DC.! (Cayenne leg. Patris) foliorum forma satis bene convenit, sed toto coelo diversa bracteis persistentibus, alabastris ante anthesin paene clausis, calyce supra ovarium alte cupuliformi-producto, petalis calyptratim deciduis etc.; est nihil aliud nisi *Krugia ferruginea* Urb.

X. Marlierea Camb.

39. **M. glomerata** Berg! *in Linnaea XXVII (1855). p. 14.*

Myrciaria Trinitatis Berg in Linnaea XXVII (1856) p. 556 (ex descr. et numero Sieber.).

Stenocalyx Plumieri Berg! in Linnaea XXX (1861). p. 698.

Eugenia Plumieri Niedenzu! in Engl. u. Prantl Nat. Pflanzenfam. III. 7 (1893). p. 82.

Muscadier v. muscade de la Martinique *ex Berg et Isert*, Bois muscade *Martin. ex Duss*, Bois de bas *ibidem ex Isert.*

Arbor parva erecta gracilis (ex Duss). Bacca sphaeroiden 15—18 mm longa, 20—25 mm diametro, plus minus manifeste 12-costata, costis nunc sub epicarpio plicato absconditis, glabra, pericarpio cr. 1 mm crasso. Semen solitarium subcompressum, testa pericarpio adhaerente. Cotyledones ita dispositae, ut altera ad baccae apicem, altera ad ejus basin versus sita sit, aequales s. subinaequales, plane liberae, dense glanduloso-punctatae, margine radiculam fere circularem latam impressam mentientes; radicula ipsa brevissima, sed manifesta. — Floret Nov., Dec., fruct. April., Majo (ex Duss), Oct. (ex Hahn).

Habitat in Martinique passim in sylvis superioribus Case Pilote, Grand Fond, circa Fontaine Absalon: Duss 659, Hahn n. 1087 (hb. Kew.), Isert a. 1787 (hb. Haun.), Plée n. 727, Richard; S. Lucia: Anderson (hb. Kew.); Trinidad: Sieber n. 151; praeterea in Guiana Anglica: Rich. Schomburgk.

Obs. I. Omnia specimina quoad pubem, folia, flores etc. omnino congruunt.

Obs. II. Multis rationibus *Mouririam rhizophorifoliam* Tr. (*Guildingia psidioides* Hook. Bot. Misc. I. 122 t. 30) in memoriam revocans, quae ex Guilding apud Hooker incola Martinicae esse dicitur, sed temporibus recentioribus in hac insula reperta non est. Nostra planta foliis longe acuteque acuminatis, floribus ad lignum vetustum arcte sessilibus, calyce extrinsecus sericeo-villoso, staminibus numerosis, antheris longitrorsum dehiscentibus, defloratis suborbicularibus statim dignoscenda.

40. **M. Cubensis** Kr. et Urb.

Calycorectes Cubensis Grisb.! Cat. (1866). p. 90; Sauv. Cub. p. 40.

»Frutex gracilis 3—5 m altus«. Flores in axillis foliorum 1—pauci sessiles, bracteis nonnullis et prophyllis semiorbiculari-triangularibus obtusis minimis suffulti. Calyx in alabastro plane clausus, supra ovarium alte cupuliformi-productus, sub anthesi in valvas 4 subaequales secedens, post anthesin supra ovarium ipsum annulariter abscissus et basi subconnata deciduus; sepala ipsa subnulla. Petala contra cl. Wrightii et Grisebachii opinionem evoluta, valvis calycinis sub apice unilateraliter insidentia obovata v. subspathulata, 0,5—1 mm longa, margine ciliato-fimbriata. Stamina in tubo calycino alte ascendentia; antherae didymae, connectivo glanduliformi. Stylus 3 mm longus usque supra medium pilis suberectis obsitus; stigma obsoletum. Ovarium in calycis tubum convexo-prominulum et hoc loco pilosulum, caeterum glabrum, 2-loculare; ovula in quoque loculo 2 e basi ascendentia. »Bacca globosa nuda rubra, 12—15 mm diametro. Cotyledones textura *Eugeniae* conformes, tamen distinctae«.

Habitat in Cuba occidentali, in districtu S. Christobal: Wright n. 2435.

Obs. Habitu, ut jam cl. GRISEBACH monuit, *Eugeniae floribundae* similis, sed cum ea, sicut sequens, re vera etiam nonnullis organis floralibus conjuncta.

41. **M. Dussii** Kr. et Urb. (n. sp.) ramulis hornotinis pulverulento-pilosis; foliis 2,5—6 mm longe petiolatis, ovatis, ellipticis v. elliptico-oblongis obtusis v. plerumque obtuse acuminatis, ad basin cuneatis, 2—4 cm longis, 0,8—2 cm latis, 2—2$^1/_2$-plo longioribus quam latioribus, nervo medio supra solemniter prominente, lateralibus tenuiter v. supra tenuissime prominulis, densissime pellucido-punctatis, chartaceis v. subcoriaceis margine subrecurvatis; inflorescentiis ad nodos defoliatos sessilibus umbelliformibus paucifloris, pedicellis 1—3 mm longis; alabastris obovato-ovalibus glabris; stylo 6—7 mm longo, ovario 2- v. 3-loculari.

? *Psidium montanum Mazé in Bull. Soc. Bot. France XXX (1883). p. 105 (nomen tantum) — non Sw.*

Cérisier montagne *Guad. ex Duss.*

Arbuscula 1,5—3 m (ex DUSS) v. arbor 8—10 m (ex SINTENIS) alta. Rami vetustiores brunnescentes v. cinerascentes, glabrescentes, hornotini pilis minutis patentibus v. sursum subcurvatis dense obsiti. Folia nervo medio subtus minus prominente, lateralibus 9—12 sub angulo cr. 60° abeuntibus, supra postremo subinconspicuis, subtus obsolete v. vix anastomosantibus, ante marginem tenuiter conjunctis, punctis supra non v. vix, subtus magis prominulis inaequalibus, utrinque nitidula, supra obscure viridia, subtus pallidiora. Inflorescentiae 1—6-florae, rhachi valde abbreviata v. nulla; bracteae suborbiculares margine pilosae cr. 0,5 mm longae; pedicelli obsolete pulverulento-pilosi, crassiusculi; prophylla semiorbicularia vix 0,5 mm longa. Flores albi odorati. Alabastra apice obtusissimo subexcavata, sepalis 4 indicatis sed connatis plane clausa, (cum ovario) 3—4 mm longa, 2 mm crassa. Calyx supra ovarium longe cupuliformi-productus sub anthesi usque ad medium in valvas 3—4 recurvatas intus pulverulento-pilosas solutus, postremo supra ovarium circumcirca scissus et cum petalis staminibusque deciduus; sepala ipsa brevissima. Petala 4 forma varia obovata, orbicularia v. rhombea, 0,6—1,2 mm longa, utrinque pulverulento-pubescentia, lobis calycinis paullo sub apice latere altero inserta. Stamina numerosa in tubo calycino alte ascendentia, in alabastro usque ad basin cupulae inflexa; antherae quadrato-orbiculares. Stylus glaber ad apicem attenuatus plus minus arcuatus; stigma minutum. Ovarium obovatum; ovula in quoque loculo 2 e basi ascendentia.

Habitat in Puerto-Rico prope Adjuntas in monte Cienega ad La Lucia: Sintenis n. 4345; Guadeloupe in sylvis Savanae à Mulets et in Morne Matelia (Haut Matouba) alt. 900—1200 m, m. Majo, Jun. flor.: Duss n. 2750.

Obs. Specimina Portoricensia floribus fructibusque carentia ob characteres vegetativos omnino congruentes huc laudavi.

42. **M. Sintenisii** Kiaersk.! *in Bot. Tidsskr. XVII (1889). p. 252 et ic. p. 253 fig. 2 et tab. 13 fig. A!*

Frutex 3—4 m altus, floribus flavis, antheris obscurioribus. Floret m. Junio.

Habitat in Puerto-Rico in Sierra de Luquillo ad montem Jimenes: Sintenis n. 1476.

Obs. Habitu *Calyptranthi cordatae* Berg (e Brasilia) valde affinis.

43. **M. Guildingiana** Kr. et Urb. glaberrima; foliis 4—7 mm longe petiolatis, breviter ovalibus, ovatis v. ellipticis, basi acutis v. cuneatis raro rotundatis, apice breviter v. longius obtuse acuminatis, 8—15 cm longis, 4,5—6,5 cm latis, dimidio usque 3-plo longioribus quam latioribus, nervo medio supra impresso, lateralibus supra tenuiter, subtus paullo magis prominulis obsolete reticulato-anastomosantibus, punctis subpellucidis non v. difficile conspicuis; inflorescentiis plerumque e nodis ligni vetustioris 1—pluribus panniculatis, bracteis deciduis, floribus in apice ramulorum 2—3 sessilibus; petalis 4; baccis globosis.

Psidium Guildingianum Grisb.! Flor. (1860). p. 242 (excl. descr. semin.); Kew Bull. n. 81. p. 252.

Arbor elata. Rami vetustiores brunneo-cinerascentes teretes, hornotini plus minus compressi. Folia nervis lateralibus 16—20 sub angulo 70° abeuntibus, aliis tenuioribus intermixtis nervo marginali conjunctis, supra nitida, subtus pallidiora, non punctata, chartacea. Inflorescentiae 4—6 cm longae; pedunculus 2—3 cm longus subcompressus. Calyx sub anthesi in lobos 4—5 inaequales reflexos usque inter staminum insertionem irregulariter fissus, quoad integer turbinatus 2,5 mm longus, supra ovarium cupuliformis. Petala suborbicularia v. semiovalia, basi lata truncata, apice rotundata, 1,8—2 mm longa, 2—2,3 mm lata, nervis e basi subternis parum ramulosis, inferne parce glanduloso-punctata, membranacea. Stamina numerosa. Stylus 5 mm longus ad apicem attenuatus; stigma breviter capitatum. Ovarium 2-loculare, placentis ad apicem liberis, sed sibi accumbentibus, ovulis in quoque loculo 2 ad basin loculi affixis. Bacca (non plane matura) 7 mm diametro, calyce persistente coronata.

Habitat in St. Vincent in sylvis ad cacumen Wallilabo valley 500 m alt.: Guilding, H. H. et G. W. Smith n. 1735, 1738.

Obs. I. Specimina florifera et fructifera mihi visa quoad foliorum formam valde diversa sine dubio ad eandem speciem pertinent.

Obs. II. Quia ex ovario 2-loculari certe 4-ovulato bacca cum »seeds many in 4 cells« nasci non potest, fructus a cl. Grisebach examinatus aut ad aliud genus pertinet, aut ope insectorum multicellosus factus est.

XI. Calyptranthes Sw. (1788).
(*Chytraculia* P. Br. 1756).

Die Blütenstände bei den meisten westindischen Arten, z. B. *C. syzygium, chytraculia, Sintenisii, enneantha, capitulata, rostrata* etc. bilden an der Spitze der Zweige meist eine Scheindolde von 4 Strahlen, denen oft noch zwei Laubzweige als fünfter und sechster Strahl hinzugefügt sind. Die Dolde kommt auf folgende Weise zu Stande: Die Terminalknospe der Zweige verkümmert oder treibt nicht aus; die Producte aus den Achseln der beiden obersten Laubblätter verkümmern entweder ebenfalls, oder sie wachsen in Laubzweige aus; aus den Achseln der beiden untersten (basal stehenden) schuppenförmigen hinfälligen Blätter dieser Laubzweige bezw. jener beiden unentwickelten Knospen gehen nun die Blütenstände hervor[1]).

1) Wie die aus zahlreichen (4—15) Strahlen bestehenden Scheindolden von *C. umbelliformis* zu Stande kommen, ließ sich an dem trockenen Materiale, an welchem die basalen Schuppen längst abgefallen waren, nicht recht feststellen.

Bei *C. rostrata* und *Cubensis*, ebenso bei *Mitranthes Ottonis* sind die beiden Seitenknospen etwas gestielt. Wachsen diese dann in Laubzweige aus, so wird der Ursprung der Inflorescenzen als Achselproducte hinfälliger Bracteen aus dem unteren Teile jener Laubzweige besonders deutlich.

Eine Verarmung jener Dolden tritt dadurch ein, dass von den 4 basalen Schuppen 1—3 steril bleiben, eine Bereicherung z. B. bei *C. sericea* durch etwas schwächer entwickelte unterständige Beiknospen. Die Inflorescenzen selbst sind meist Rispen, bisweilen Köpfchen, z. B. bei *C. capitulata*, oder bei *C. Wilsoni* auf Einzelblüten reduciert. Letzteres ist auch bei *C. Krugii* der Fall, wo außerdem die Einzelblüten sitzend sind; da die seitlichen Laubknospen gewöhnlich austreiben, so entsteht hier später eine ziemlich regelmäßige Dichotomie in der Zweigbildung (vgl. hierüber auch Kiaersk. in Bot. Tidsskr. XVII. 248).

Wächst die terminale Laubknospe in einen Laubzweig aus, wie bisweilen bei *C. elegans* und immer bei *C. sericea*, so stehen die Inflorescenzen zu je zweien oder durch unterständige Beiknospen vermehrt zu drei bis vieren scheinbar in den Achseln tiefer abgehender Laubblätter, sind natürlich aber auch hier kein wahres Achselproduct, sondern Producte der Schuppen von Kurzzweigen.

Anders ist das Verhalten von *C. pallens*. Hier gehen die Blütenstände als primäre Achselproducte aus den Achseln der beiden obersten Laubblätter hervor. Eine Vermehrung derselben um zwei weitere kleinere findet bisweilen durch unterständige Beisprosse statt; natürlich stehen diese 4 Inflorescenzen alsdann in einer Ebene in der Mediane der Blätter, nicht wie oben im Kreuz. Übrigens fand ich auch an einem Zweige von *C. chytraculia* dasselbe Verhältnis, während andere Zweige die Blütenstände, wie oben geschildert, entwickelten.

Die Bekleidung der westindischen Arten besteht aus zweiarmigen Haaren, welche einem kurzen Stielchen aufsitzen. Bisweilen sind die Arme sehr ungleich entwickelt, so z. B. bei *C. Krugii*.

a. Folia ampla (8—15 cm longa, 4—8 cm lata); inflorescentiae panniculatae pedunculatae.

44. **C. Forsteri** Berg ramulis glabris; foliis 2—4 mm longe petiolatis forma variis, ovatis, ovalibus v. latiuscule ovalibus, basi rotundatis et subcordatis v. angustioribus obtusis, nunc acutis, apice in acumen longitudine varium obtusum subsubito contractis, 8—13 cm longis, 3,5—8 cm latis, plus quam dimidio usque $2^1/_2$-plo longioribus quam latioribus, nervis lateralibus supra tenuiter prominulis et obsolete anastomosantibus; subtus prominentibus et cum venis interjectis manifeste reticulatis, punctis in foliis junioribus subpellucidis, postremo non conspicuis, glabris, sub anthesi chartaceis, postremo subcoriaceis; inflorescentiis panniculatis folio aequilongis, paucifloris, bracteis deciduis, pedicellis 4—8 mm longis v. sub

flore terminali subnullis; calyce in lobos scisso v. calyptratim soluto; petalis 4 (v. 2 ex Berg) inaequalibus obovatis v. orbicularibus; bacca breviter globosa 14—18 mm longa, 15—20 mm lata.

Calyptranthes Forsteri Berg! in Linnaea XXVII (1855). p. 23.

Chytraculia Forsteri O. Ktze. Rev. (1891). p. 238.

Arbor 3—5 m alta. Rami vetustiores brunnei v. cinerascentes. Folia nervo medio supra non v. parum prominulo v. inferne canaliculato-subimpresso, lateralibus 12—16 sub angulo 70—80° abeuntibus ante marginem inter sese conjunctis, utrinque tenuiter v. postremo vix punctata. Inflorescentiae ex axillis foliorum mediorum v. summorum 1—3, ut videtur ex ramulo valde abbreviato nascentes, nunquam re vera terminales, 5—12 cm longae glabrae; pedunculus 2—6 cm longus; bracteae (ex unica tantum visa) oblique suborbiculari-ovatae inaequilaterae 3 mm longae, 2,5 mm latae; ramuli alterni v. suboppositi; prophylla decidua. Alabastra globoso-piriformia calyce plane clausa, brevissime et obtuse apiculata, ante anthesin 4 mm longa v. (ex Berg) ovalia 7 mm longa. Calyx in lobos 2—3 inaequales post anthesin plus minus persistentes reflexos dirumpens aut circumcirca sese solvens et calyptratim deciduus, intus glaber chartaceus. Petala apice rotundata, pro flore parva, 3,5—4 mm longa, 2,5—3 mm lata subinaequilatera inaequalia, non glanduloso-punctata, nervo e basi solitario ramoso, glabra, margine obsolete crenulata. Stamina numerosa, in alabastro inflexa; filamenta usque 8 mm longa; antherae parvae didymae, longitudinaliter dehiscentes. Stylus 6—7 mm longus glaber, supra medium geniculatus; stigma minutum. Ovarium glabrum, intervallo inter stamina et stylum lato concavo, breve semiglobosum 2-loculare, ovulis in quoque loculo 2 collateralibus. Bacca »viridis rubro-maculata«, apice nuda breviter globosa, sublaevis, pericarpio crustaceo. Semen solitarium subreniforme 13 mm latum, 16 mm longum, 11 mm crassum; testa pericarpio adhaerens. Cotyledones inter sese liberae, inaequales, altera crassiore, altera duplo tenuiore sed inferne latiore et illi subincumbente; radicula longissima seminis partem $^3/_4$ annulari-circumdans, non exacte in cotyledonum commissura, sed in sulca cotyledonis alterius sita.

Habitat in St. Lucia: Anderson (herb. Kew.), herb. Sonder. (ex herb. Forster.), in collibus litoralibus: Duss n. 213, 1258, in editis Fonds St. Jacques 300—600 m alt. m. Nov. flor., m. Oct. fruct.: Ramage.

Obs. I. Plantam Ramageanam ad speciem Bergianam pertinere e descriptione vix ntelligi potest. Sed folium, flores et icon ab ill. Barone de Mueller ex herb. Sonderiano nunc Melbournensi benevole mecum communicata rem in dubio non relinquunt. Folia exemplaris Dussiani inter folia ampliora basi subcordata v. rotundata Ramagei et folia angustiora basi cuneata Forsteri bene intermedia; flores ulterioris quam illi speciminis Ramageani paullo majores; omnes aliae notae omnino congruunt.

Obs. II. Ob calycis rationem inter genera *Calyptranthis* et *Marliereae* intermedia; certe *C. obtusae* Benth. (*Marliereae obtusae* Berg) Guianensi arcte affinis.

45. **C. Tobagensis** Kr. et Urb. (n. sp.) glabra; foliis 6—8 mm longe petiolatis, ovalibus v. ovali-ellipticis ad basin cuneatis, apice in acumen cr. 1,5 cm longum cr. 2 mm latum subaequilatum obtusum valde abrupte contractis, 12—15 cm longis, 5—6 cm latis, cr. $2^1/_2$-plo longioribus quam latioribus, nervo medio supra valde impresso, lateralibus supra vix conspicuis, subtus prominulis, vix v. parum reticulato-anastomosantibus, punctis pellucidis sparsis, chartaceis; inflorescentiis panniculatis folio duplo brevioribus multifloris, bracteis deciduis, pedicellis fructiferis 4—12 mm longis; baccis globulosis 13—14 mm longis, 14—16 mm crassis.

Arbuscula. Rami vetustiores subteretes, hornotini compressi. Folia nervis lateralibus cr. 12 sub angulo cr. 70° abeuntibus subcurvatis, aliis tenuissimis hinc illinc interjectis, ante marginem conjunctis, punctis pellucidis supra non, subtus vix prominulis, supra obscura, subtus paullo pallidiora. Inflorescentiae (fructiferae) ex axillis foliorum superiorum v. summorum solitariae 5—6 cm longae glabrae v. glabrescentes; pedunculus cr. 1 cm longus subteres. Flores ignoti. Stylus 6,5—7 mm longus subaequicrassus glaber. Bacca apice subnuda granulata glabra, pericarpio in sicco crustaceo cr. 0,5 mm crasso. Semen solitarium; testa endocarpio adhaerens. Embryo subhamatocurvatus; radicula elongata, dimidia altera inferior glabra in cotyledonum sulca sita partem seminis latiorem cingens quadrangularis, altera brevior pubescens a cotyledonibus obtecta; cotyledones liberae valde contortuplicatae.

Habitat in Tobago in sylvis primaevis montis Morne d'or 500 m alt., m. Nov. fruct.: Eggers n. 5828.

Obs. Ob analogiam loborum calycis 1—2 persistentium cum iis *C. Forsteri*, quae foliis brevius petiolatis basi rotundatis v. subcordatis, coriaceis brevius et minus abrupte acuminatis, nervo medio supra planiusculo, lateralibus dense reticulato-conjunctis discrepat, generi *Calyptranthis* ad interim attribui.

b. Folia mdiocria; inflorescentiae pedunculatae panniculatae v. trichotomae.

46. **C. decandra** Grisb. ramulis hornotinis pilis adpressis albidis deciduis obsitis; foliis 1,5—3 mm longe petiolatis, obovatis v. subrhombeo-obovatis, apice rotundatis v. obtusissimis, inferne cuneatis, 3,5—4 cm longis, 2—3 cm latis, vix dimidio longioribus quam latioribus, nunc aliis oblongis intermixtis, nervo medio supra superne prominulo, inferne saepius subimpresso, lateralibus supra prominulis et hinc illinc anastomosantibus, subtus obsoletioribus, non pellucido-punctatis, initio utrinque praesertim subtus brevissime et adpresse albido-pilosulis, subcoriaceis; inflorescentiis paucifloris folio brevioribus, floribus in apice ramulorum 3 confertis; alabastris ovato-globosis 1,5 mm longis cr. 1 mm crassis obtuse apiculatis, glanduloso-granulatis; staminibus cr. 10; stigmate valde evoluto, stylo duplo crassiore peltato.

Calyptranthes decandra Grisb.! Pl. Wr. (1860). p. 181 (excl. specim. Wright.) et Cat. p. 85 p. p.

Arbor (ex Rugel). Rami superne iterum iterumque dichotome divisi cortice pallide griseo v. albescente obtecti teretes glabri, hornotini teretiusculi superne compressi, lineis 2 decurrentibus notati, pube dibrachia. Folia nervis lateralibus cr. 7 sub angulo cr. 50° abeuntibus, aliis tenuioribus praesertim supra intermixtis, ante marginem conjunctis, supra dense v. densissime tenuiter impresso-punctata, subtus punctis brunneis v. nigrescentibus prominulis tenuibus inaequalibus dense adspersa, supra nitida, subtus paullo pallidiora opaca, cito glabrescentia, margine recurvata. Inflorescentiae ex apice ramulorum annotinorum 1—4 abeuntes cum ramulis vegetativis 0—2 umbelliformes, 1,5—2 cm longae, adpresse pilosulae trifidae 5—9-florae; pedunculus 1,2—1,5 cm longus compressus, vix carinatus; bracteae deciduae; flores sessiles v. terminalis interdum pedicellatus; prophylla ovato-triangularia, 0,3—0,4 mm longa. Alabastra pilis brevissimis albidis adspersa. Calycis tubus sub anthesi cupuliformis 0,8—1 mm longus. Petala non observata. Antherae quadrangulo-rotundatae. Ovarium 2—3-loculare; ovula in quoque loculo 2. Baccae (juniores) globulosae.

Habitat in Cuba: Wright n. 2460 p. p., prope Punta brava: Rugel n. 713.

Obs. I. Species distinctissima, a cl. GRISEBACHIO ipso cum *Eugenia cristata* Wr. et Sauv. confusa nec a cl. WRIGHT et SAUVALLE recognita ideoque hoc loco iterum descripta; cum sequente, a qua floribus minutis oligandris statim dignoscitur, ab aliis caeteris folio apice rotundato v. obtusissimo et stigmate longe recedit.

Obs. II. Numerus Wrightianus 1203 (in statu fructifero) a cl. GRISEBACH huc laudatus est teste ejus herbario *Mouriria spathulata* Grisb., a qua differt foliis apiculatis, v. valde affinis, n. 2460 p. p. est *Eugenia cristata* Wr. et Sauv.

47. **C. Picardae** Kr. et Urb. (n. sp.) ramulis hornotinis pilis adpressis ferrugineis cito deciduis obsitis; foliis 4—5 mm longe petiolatis, obovatis v. orbicularibus, basi rotundatis v. obtusis, raro subacutis apice rotundatis, 4—5 cm longis, 2,5—4,5 cm latis, vix usque dimidio longioribus quam latioribus, nervo medio supra superne vix prominulo, inferno sulcato, lateralibus utrinque praesertim subtus tenuiter prominulis obsolete anastomosantibus, punctis pellucidis creberrimis et densissimis in foliis junioribus tantum conspicuis, glabris, demum coriaceis; inflorescentiis paucifloris, folium paullo usque dimidio superantibus, floribus in apice ramulorum 3 confertis; alabastris globoso-ellipticis 4 mm longis, 2,7 mm crassis, 0,7 mm longe obtuse acuminatis, crassiuscule glanduloso-granulatis; staminibus numerosis; stigmate valde evoluto, quam stylus triplo crassiore peltato.

Frutex elegans 1—2 m altus. Rami vetustiores subteretes cinerascentes, hornotini brunnei superne subcompressi et bisulcati nec angulati, pilis brevissimis fusiformibus dibrachiis obsessi, mox glabrescentes. Folia nervis lateralibus 7—10 sub angulo 55—65° excurrentibus, aliis tenuioribus intermixtis, ante marginem conjunctis, supra tenuiter impresso-punctata, subtus nigrescenti-punctata, supra nitida, subtus pallidiora, margine recurva. Inflorescentiae ex apice ramulorum annotinorum 2—4 abeuntes cum ramulis vegetativis 1—2 umbelliformes, 5—8 cm longae, adpresse pilosae, panniculatae, ramulis accessoriis nullis, 9—20-florae; pedunculus 3,5—6 cm longus compressus et praesertim superne bicarinatus; bracteae subfoliaceae, inferiores ovato-oblongae usque 5 mm longae, superiores lanceolato-lineares, 2 mm longae, sed omnes mox deciduae; prophylla lanceolato-linearia 1,5—2 mm longa; flores sessiles albi. Alabastra pilis dibrachiis adpressis ferrugineis brevissimis obsessa. Calycis tubus sub anthesi campanulatus 2,5 cm longus. Petala libera nulla. Stamina usque 7,5 mm longa; antherae rotundatae. Stylus pilis parcis obsitus, 6,5 mm longus. Ovarium 2-loculare.

Habitat in Haiti prope Pétionville, locis subhumidis gregarie crescens, m. Maio florif.: Picarda n. 1123.

48. **C. syzygium** Sw. *Prodr. (1788). p. 79 (sub C. Zuzygium) et Flor. II. 919; Lun. Jam. I. 62; DC. Prodr. III. 257; Rich. Ess. Fl. Cub. 578 et in Sagra Cub. X. 275; Macf. Jam. II. 111; Berg in Linnaea XXIX. 211; Grisb.! Flor. 252 et Cat. 85; Sauv. Cub. p. 59; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. 251.*

Myrtus Zuzygium Linn. Syst. X. ed. II (1759). p. 1056 et Spec. II. ed. I. 675; Elmgr. Pug. Jam. in Linn. Amoen. V (1759). p. 398.

Calyptranthes rigida Macf. II (1850). p. 110 (ex descr. et specim. Alex.). — non Sw.

Chytraculia Suzygium O. Ktze. Rev. I (1891). p. 238.

Suzygium fruticosum foliis ovatis etc. P. Br. Jam. (1756). p. 240 t. 7 f. 2!

Myrto del rio *Cub. ex Sauv.*

Arbuscula v. frutex 3—4 m altus, floribus albis. Flor. m. Jun., fruct. Sept.-Dec.

Habitat in Cuba: Wright n. 2413; Jamaica: Alexander, Macfadyen (hb. Kew.), in Blue Mountains prope St. Andrews, Newcastle, Guava Ridge, ad Tweedside: Bot. Dep. Herb. (W. Harris et Isaacs leg.) n. 5027—29, 5040, 5073—75, 5178, 5324, 5338; in Sto. Domingo: Poiteau, prope Puerto-Plata in fruticetis ad rupes litorales: Eggers n. 2520.

48[b]. **C. umbelliformis** Kr. et Urb. (n. sp.) glaberrima, foliis 4—6 mm longe petiolatis, late rhombeo-ovalibus v. ovalibus v. supremis ovali-oblongis, ad basin cuneatis et in petiolum protractis, apice breviter v. brevissime et obtusissime acuminatis, 4—5 cm longis, 2—3 cm latis dimidio v. fere duplo longioribus quam latioribus, nervo medio supra plano v. ad basin obsolete sulcato, lateralibus utrinque parum v. obsolete prominulis, subtus non, supra parum manifeste et dense reticulato-anastomosantibus, non pellucido-punctatis, subcoriaceis; inflorescentiis multifloris, folia superantibus, floribus in apice ramulorum 3 confertis sessilibus; alabastris anguste obovatis, 3,5—4 mm longis, 2 mm crassis glaberrimis, brevissime v. manifeste apiculatis; stigmate parvo punctiformi.

Frutex v. arbuscula 3—6 m alta. Rami teretes, hornotini compressi non carinati. Folia nervis lateralibus 7—9 sub angulo cr. 60° abeuntibus ante marginem conjunctis, supra crebro et minute impresso-punctulata, subtus minute brunneo-punctulata, supra nitida obscure viridia, subtus multo pallidiora, margine recurva. Inflorescentiae in apice ramorum 4—15 umbelliformes, nunc praeterea ad nodum praecedentem obviae sed parciores, saepe ramulis 1—2 vegetativis intermixtis, 5—7 cm longae, 15—27-florae; pedunculus 3—5 cm longus dorso convexus, lateraliter carinatus, intus subplanus; bracteae et prophylla decidua; flores sessiles v. intermedii crasse et brevissime pedicellati, rosei. Alabastra in sicco rubro-brunnea minute v. obsolete glanduloso-punctata. Calycis tubus turbinatus 2,5—3 mm longus. Stamina numerosa usque 6 mm longa; antherae quadratae v. didymae. Stylus 6 mm longus glaber, superne parum attenuatus. Ovarium 2-loculare.

Habitat in Jamaica, in Blue Mountains ad Vinegar Hill m. Aug. florif.: Bot. Dep. Herb. (W. Harris) n. 5300.

Obs. *C. syzygium* Sw. affinis foliis basi minus productis, nervo medio supra prominente, inflorescentiis in apice ramorum paucis, praesertim floribus 3—10 mm longe pedicellatis et alabastris globoso-obovatis cr. mm crassis, *C. glabrescens* praeter alias notas nervo foliorum medio supra impresso, pube inflorescentiae, forma et magnitudine alabastri omnino discrepant.

49. **C. glabrescens** Kr. et Urb. (n. sp.) ramulis hornotinis pilis erectis ferrugineis cito deciduis obsitis; foliis 6—7 mm longe petiolatis, ovalibus v. ovali-ellipticis, ad basin cuneatis, apice obtusissime et breviter v. brevissime acuminatis, 6—8 cm longis, 3—4,5 cm latis, cr. duplo longioribus quam latioribus, nervo medio supra inferne impresso, lateralibus supra parum, subtus magis prominulis tenuissime v. obsolete reticulato-ana-

stomosantibus, tenuiter et creberrime pellucido-punctatis, postremo glabrescentibus, chartaceis; inflorescentiis multifloris, folium aequantibus v. paullo superantibus, floribus in apice ramulorum 2—3 confertis; alabastris globoso-obovatis 3 mm longis, vix supra 2 mm crassis 0,5 mm longe mucronulatis; stigmate parvo capitellato.

Arbor 20 m alta. Rami vetustiores hinc illinc dichotomi brunnescentes v. cinerascentes glabri obsolete et obtuse angulati, hornotini superne subcompressi v. sub et inter folia leviter bisulcati nec carinati. Folia nervis lateralibus 12—14 sub angulo 60—70° abeuntibus paullo curvatis, aliis tenuioribus interjectis, omnibus ante marginem conjunctis, punctis supra subimpressis, subtus prominulis, utrinque breviter et parce pilosula v. posterius glabrescentia, supra parum nitentia, obscure viridia, subtus pallidiora. Inflorescentiae in apice ramulorum annotinorum plerumque quaternae panniculatae 5—8 cm longae, initio breviter et adpresse ferrugineo-pilosae, posterius praeter calycis basin glabrescentes; pedunculus 2,5—4 cm longus vix compressus, bracteae deciduae; ramuli oppositi, inferiores plerumque accessorio aucti, iterum ramulosi et in apice cymulam 2—3-floram gerentes, cujus flores aut sessiles aut intermedius usque 4 mm longe pedicellatus, laterales subsessiles sunt; prophylla decidua. Flores albi. Alabastra globoso-obovata ad basin attenuata, basi v. inferne persistenti-pubescentia, superne glabrescentia. Calyptra chartacea glanduloso-punctata. Calycis tubus inter stamina et ovarium cupuliformi-productus, intus glaber. Petala 2—3 oblonga 1,5 mm longa v. deformata v. nulla. Stylus 6,5 mm longus glaber ad apicem attenuatus. Ovarium 2-, raro 3-loculare, loculis ope placentae et prominentiis parietis iterum subbilocellatis.

Habitat in Cuba ad Rio Jipiro 150 m. alt., m. Maio flor.: Eggers n. 5404.

Obs. Inter *C. syzygium* et *C. chytraculia* quasi intermedia, sed bene distincta; prior glabritie omnium partium, foliorum nervo medio lato supra prominente, floribus omnibus pedicellatis fere duplo majoribus, posterior pube in ramulis hornotinis et inflorescentiis persistente tomentosa, foliis ovato-oblongis longe acuminatis, alabastris obsolete apiculatis, floribus duplo minoribus discrepant.

50. **C. Tussaceana** Berg *in Linnaea XXVII (1855). p. 25; Grisb. Flor. 235.*

Calyptranthes rigida Tuss. Flor. Ant. III (1824). t. 26! — non Sw.

Chytraculia Tussaceana O. Ktze. Rev. I (1891). p. 238.

Habitat in Jamaica prope St. Anns, m. Aug. flor. (ex Tussac).

51. **C. chytraculia** Sw. *Prodr. (1788). p. 79 et Flor. II. 921; Lun. Jam. I. 61; DC. Prodr. III. 257 (excl. patria St. Thomas et Guadeloupe); Rich. Ess. Fl. Cub. 579 et in Sagra Cub. X. 275; Macf. Jam. II. 111; Grisb.! Flor. 232 et Pl. Wr. 180 et p. p. Cat. 85; Sauv. Cub. p. 40 (excl. syn.), — non Hemsl.! Biol. I. 408 (quae est C. pendula Berg).*

Myrtus Chytraculia Linn. Syst. X. ed. II (1759). p. 1056 et Spec. II. ed. I. 675 (excl. syn. Pluken.); Elmgr. Pug. Jam. in Linn. Amoen. V (1759). p. 398.

Calyptranthes Chytraculia var. genuina Berg! in Linnaea XXVII (1855). p. 27.

Chytraculia arborea O. Ktze. Rev. I (1891). p. 238.

Chytraculia arborea foliis ovatis etc. P. Br. Jam. (1756). p. 239. t. 37. f. 2!

Bastard Green Hart *Jam. ex Browne.*

Arbor 8 m alt., foliis breviter ovatis v. breviter ovalibus usque lanceolatis, semper plus minus longe acuminatis, flor. albis (ex Eggers). Flor. Mart.—Maio (ex Sw. et Egg.), Jul. (ex Rich.), Jul., Aug., sed etiam Nov. in Jamaica, fruct. Dec.

Habitat in Cuba: Wright n. 163, 172, 388, ad Rio Purial 200 m alt.: Eggers n. 5433; Jamaica: Alexander, Bertero, prope Cokley ad St. Mary's, Port Royal Mountains, in Blue Mountains prope St. Thomas, Newcastle: Bot. Dep. Herb. (E. Campbell, W. Cradwick, W. Harris) n. 5031—35, 5037, 5082, 5085, 5100.

52. **C. pallens** Grisb.! *Kar. (1857). p. 67 et Flora 233 et Cat. 85; Egg.! St. Croix p. 117 et St. Croix and Virg. Isl. p. 50; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. 250 (p. p.); Fawc. in Bull. Bot. Dep. Jam. No. 11. p. 6.*

Calyptranthes Chytraculia West St. Croix (1793). p. 291 (ex patria); Nutt. Sylv. I. p. 101. t. 26!; Grisb.! Cat. 85 (p. p., nempe quoad n. 2415); Chapm. Fl. South. Un. Stat. p. 131; Sarg. Sylv. V. 36. t. 205! — non Sw.

Eugenia pallens Poir. in Lam. Enc. Suppl. III (1813). p. 122.

Myrtus zuzygium Wikstr. Guadel. (1827). p. 68 (ex patria — non Linn.).

Calyptranthes Syzygium Schlecht.! in Linnaea V (1830). p. 198; Grisb. Kar. p. 68, — non Sw.

Calyptranthes Chytraculia var. β. ovalis Berg!, γ. trichotoma Berg!, δ. pauciflora Berg!, ε. zuzygium Berg! in Linnaea XXVII (1855). p. 27 et 28 (excl. syn.); Egg. St. Croix and Virg. Isl. p. 50.

Arbuscula 4—5 m alt. Floret in Cuba m. Jun., Jul., in St. Thomas Jul., Aug.

Habitat in Key insulis, e. gr. in Key Largo prope Florida solo corallino: Curtiss n. 986 (sine flor. nec fruct.); Key West: Blodgett ex Nutt., Garber, Palmer n. 164, Rugel n. 231; Miami: Garber; in Cuba prope La Fermina: Wright n. (260), 2415, prope Matanzas: Rugel n. 626 (hb. Gotting.); Jamaica prope Kingston: Alexander; Haiti prope Marquissant: C. Ehrenberg n. 250; Cayman Islands: Fawcett (hb. Kew.); St. Thomas in sylvis rara: C. Ehrenberg, Friedrichsthal n. 350 (hb. Vindob.), Riedlé; St. Croix: Eggers s. n.; Guadeloupe in fruticetis calcareorum et locis saxosis litoralibus: Bertero, Duchassaing, Duss n. 3512, l'Herminier.

Obs. *C. Costaricensis* Berg vix nisi pube et inflorescentiae ortu diversa.

53. **C. Sintenisii** Kiaersk.! in *Bot. Tidsskr. XVII (1889). p. 250.*

Calyptranthes chytraculia Bello! Ap. (1881). p. 270; Krug Ic. t. 219!, — non Sw.

Calyptranthes pallens Kiaersk.! l. c. (1889) (p. p. nempe specim. Port.).

Hoja menuda v. Limoncillo *Portor. ex Pagan*, Limoncillo de monte *Portor. ex Sint.*

Frutex 3—4 m v. arbor usque 10 m alt. Fruct. m. Jun.

Habitat in Sto. Domingo prope Puerto-Plata ad flumen S. Marco 40 m alt.: Eggers n. 2686; Puerto-Rico in Sierra de Luquillo in sylvis ad montem Jimenes, prope Añasco: J. B. Pagan in herb. Krug n. 444, 1515, Sintenis n. 1662; Martinique: Plée n. 794 (an re vera ex hac insula, anne ex Puerto-Rico?).

Obs. Affinis est *C. pallens* Grisb. (nec, ut cl. Kiaerskou voluit, *C. syzygium*). Notae differentiales praeter inflorescentiarum ortum (cf. supra) sunt haecce: *C. Sintenisii* ramulos novellos, inflorescentias, folia juniora subtus pilis adpressis parcis obsita, postremo glabrescentia, folia in acumen abrupte contracta, alabastra globoso-obovata, inferne subcontracto-attenuata, calycis tubum breviter conicum, margine supero reflexum ideoque in fructu perbrevem, baccam 6—7 mm diametro praebet; *C. pallens* ramos juniores adpresse sericeos, folia supra inferne ad nervum medium et subtus tenuiter sericeo-pilosa, demum glabrescentia, plerumque non abrupte acuminata, inflorescentias et alabastra ferrugineo-, illas postremo cinerascenti-sericeo-tomentosula, alabastra obovata v. obovato-oblonga, inferne sensim attenuata, calycis tubum subanguste turbinatum, margine supero non reflexum ideoque in fructu breviter cylindraceum, baccam 4 ad 5 mm diametro offert. — Specimina Portoricensia et Domingensia fructifera in apice ramulorum inflorescentiae nudorum cicatrices 2 — 3 florum delapsorum demonstrant, quam ob rem inflorescentiae sub anthesi in glomerulos 2—3-floros excurrerunt, ut exemplaria florifera Martinicensia; Sintenisiana ramulis hornotinis teretibus, omnia caetera subteretibus et lineis 2 prominentibus decurrentibus gaudent.

54. **C. elegans** Kr. et Urb. (n. sp.) glabra; foliis 1—2 mm longe petiolatis, ovatis, ovalibus v. subrhombeo-ovalibus, basi acutis v. cuneatis, apice plerumque breviter v. brevissime et obtusissime acuminatis, 2,5 — 3,5 cm longis, 1,3 — 2 cm latis, dimidio usque duplo longioribus quam latioribus, nervo medio supra anguste sulcato-impresso, lateralibus supra vix, subtus paullo magis prominulis, obsolete reticulato-anastomosantibus, creberrime subpellucido-punctatis, chartaceis v. demum crassiuscule chartaceis; inflorescentiis panniculatis multifloris folia dimidio usque duplo superantibus, floribus in apice ramulorum ternis sessilibus; alabastris obovatis, apice brevissime v. vix apiculatis, vix 2 mm longis, 1 mm diametro; stigmate punctiformi; baccis globulosis, 4—5,5 mm longis, 5—6 mm crassis.

Bois bagette v. bois petite feuille *Martin. ex Duss.*

Arbuscula elegans erecta. Rami vetustiores subteretes cortice brunneo v. cinerascente dehiscente obtecti, juniores lineis 2 e foliorum commissuris decurrentibus ancipites. Folia nervis lateralibus 8 — 10 sub angulo cr. 60° abeuntibus ante marginem conjunctis, punctis tenuissimis supra subimpressis, subtus brunnescentibus et subprominulis, supra nitidula, subtus pallidiora opaca. Inflorescentiae in apice ramorum annotinorum v. etiam ad nodos antecedentes plerumque quaternae 5—8 cm longae glabrae; pedunculus 1,5 — 4 cm longus parum compressus; bracteae et prophylla decidua; ramuli inferiores saepius ternatim approximati, nunc alterni, omnes cymula 3-flora terminati. Flores albi. Calycis tubus sub anthesi campanulatus vix 2 mm longus, inter staminum insertionem et ovarium profunde cupuliformis glaber; calyptra glanduloso-punctata crassiuscule membranacea. Stylus 4 mm longus glaber ad apicem ipsum attenuatus. Ovarium 2-loculare, placentis superne liberis sed sibi contiguis, ovulis in quoque loculo 2. Baccae densissime glanduloso-punctatae, pericarpio tenui. Semina 1, raro 2; testa straminea nitida elastica. Radicula elongata carnea quadrangularis lateraliter sulcata, cotyledoni alteri sigmoideo-incumbens; cotyledones contortuplicatae sordide virides.

Habitat in Martinique, haud rara in collibus ad Morne Vert, Case-Pilote, Marin etc.: Duss n. 205; St. Lucia: Anderson (hb. Kew.).

Obs. Habitu *C. Thomasianae* Berg affinis, quae pube ferruginea foliis 6 mm longe petiolatis, obovatis v. plerumque obovato-oblongis coriaceis, nervo medio supra non v. vix impresso, lateralibus magis arduis diversa est.

55. **C. obovata** Kr. et Urb. (n. sp.) glabra; foliis 1,5—2,5 mm longe petiolatis obovatis v. anguste obovatis, apice obtusissimis v. plerumque rotundatis, basi sensim angustatis v. cuneatis acutis, 2,5 cm longis, 1—2 cm latis, dimidio usque duplo longioribus quam latioribus, nervo medio supra superne non, inferne sensim magis impresso, lateralibus supra prominulis et subanastomosantibus, subtus obsoletioribus et non conjunctis, creberrime pellucido-punctatis, chartaceis.

Rami plerumque dichotome divisi, vetustiores epidermide cito delapsa pallide brunnei teretes, hornotini lineis 2 e foliorum commissuris decurrentibus notati. Folia nervis lateralibus 8—10 sub angulo cr. 45° abeuntibus, punctis supra minutissimis brunneis, subtus minutis prominulis, adulta supra nitida, subtus multo pallidiora, margine subrecurva. Flores et fructus ignoti.

Habitat in Tortola: Eggers n. 3217.

Obs. Affinis praecedenti quae foliis brevius petiolatis, obtusissime acuminatis, nervo medio supra superne etiam impresso, subtus magis et distincte prominente, lateralibus multo minus arduis discrepat. Fortasse varietas hujus speciei.

56. **C. Fawcettii** Kr. et Urb. (n. sp.) glabra; foliis 3—5 mm longe petiolatis, anguste ovatis v. ovato-lanceolatis, apice satis longe sed obtuse acuminatis, basi acutis v. subcuneatis, 3—4,5 cm longis, 1,2—1,7 cm latis, $2^1/_2$—3-plo longioribus quam latioribus, nervo medio supra impresso, lateralibus supra non conspicuis v. tenuissime impressis, subtus tenuiter v. tenuissime prominulis non v. obsolete anastomosantibus, non pellucido-punctatis, coriaceis; inflorescentiis panniculatis satis multifloris, folia aequantibus v. paullo superantibus; floribus in apice ramulorum ternis sessilibus, raro lateralibus breviter pedicellatis; alabastris obovatis v. melius (sectione longitudinali) subrhombeis, obtuse acuminatis 3 mm longis, 1,8 mm crassis glabris sublaevibus; stigmate punctiformi.

Frutex v. arbuscula 2—5 m alta. Rami brunnei v. cinerascentes, cortice dehiscente et desiliente, postremo teretes, annotini et hornotini bicarinati. Folia nervis lateralibus 7—8 sub angulo cr. 60° abeuntibus ante marginem conjunctis, supra punctis leviter impressis donata, subtus non punctata, supra nitida, subtus pallida, margine recurvata. Inflorescentiae ex apice ramorum usque 4 abeuntes, cum ramulis plerumque 2 vegetativis in pseudoumbellam collectae, 3—5 cm longae glabrae, panniculatae, ramulis accessoriis nullis, 15—30-florae; pedunculus 1—3 cm longus compressus et subbicarinatus; bracteae et prophylla decidua. Flores rosei. Calycis tubus infundibuliformis 1,5 mm longus. Stamina numerosa; antherae didymae. Stylus 5 mm longus glaber superne sensim attenuatus. Ovarium biloculare; ovula in quoque loculo 2 basi affixa. Bacca sphaeroidea 5—6 mm diametro.

Habitat in Jamaica in Blue Mountains, e. g. prope St. Andrews, m. Sept. flor.: Bot. Dep. Herb. (W. Harris et C. F. Sullivan leg.) n. 5011, 5036, 5223.

Obs. *C. elegans* Kr. et Urb. foliis brevius petiolatis brevius et obtusius v. vix acuminatis tenuioribus, inflorescentiis folia duplo superantibus, calycis tubo inferne ovato, alabastris multo minoribus obovatis apice rotundatis, abrupte brevissime apiculatis, *C. Thomasiana* Berg foliis vix v. non acuminatis, nervo medio supra non impresso, inflorescentiis rufo-tomentosulis, alabastris obovatis apice rotundatis, obsolete et obtuse apiculatis recedunt. *C. rigida* Sw., quae habitu similis, ramulis gracilibus, inflorescentiis 3-floris, alabastris globulosis etc. plane diversa est.

57. C. **Thomasiana** Berg! *in Linnaea XXVII (1855). p. 26*; *Egg.! St. Croix and Virg. Isl. p. 50 et Suppl. p. 16; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. 252.*

Chytraculia Thomasiana O. Ktze. Rev. I (1891). p. 238.

Arbuscula v. frutex 3 m alt., flor. albis. Flor. Maio—Junio.

Habitat in St. Thomas: Riedlé, ad Bolongo et in Signalhill in sylvis 300—400 m. alt.: Eggers s. n.

58. C. **Bergii** Kr. et Urb. ramulis hornotinis adpresse et laxe albido-sericeo-pilosis, mox glabrescentibus; foliis 1,5—4 mm longe petiolatis obovatis v. elliptico-oblongis, ad basin subcuneatis, nunc in petiolum paullo angustatis, apice obtusissimis v. rotundatis, 3—4 cm longis, 1,5—2 cm latis, 2—$2^1/_2$-plo longioribus quam latioribus, nervo medio supra superne prominulo v. planiusculo, inferne plus minus impresso, lateralibus supra in juventute satis, in statu adulto vix prominulis, subtus magis prominulis, punctis supra creberrimis non pellucidis, subtus brevissime albido-sericeis, demum glabrescentibus, postremo rigide chartaceo-coriaceis; inflorescentiis trichotomis 9-floris, folium aequantibus v. dimidio brevioribus, floribus in apice ramorum ternis sessilibus; alabastris breviter obovatis obsolete et obtuse apiculatis; baccis breviter globulosis cr. 4,5 mm longis, 6 mm diametro.

Calyptranthes Thomasiana var. obscura Berg! in Linnaea XXX (1861). p. 652; *Grisb.! Cat. p. 85 p. p. (nempe quoad specim. fructif.).*

Rami vetustiores teretes grisei glabri, hornotini compressiusculi, lineis e foliorum commissura decurrentibus binis elevatis notati, brunnei, glandulis parvis nigrescentibus granulati. Folia nervis lateralibus 7—10 sub angulo 30—45° abeuntibus, nunc aliis tenuioribus interjectis, interdum reticulato-anastomosantibus, ante marginem conjunctis, punctis creberrimis supra impressis, subtus prominulis nigris v. inconspicuis, supra glabra subnitidula, margine plana v. recurvata. Inflorescentiae in apice ramorum annotinorum plerumque quaternae 2—3 cm longae, initio adpresse pilosulae, demum glabrescentes; pedunculus 1—2 cm longus compressus; ramuli 3 aequilongi 4—9 mm longi; bracteae deciduae; prophylla ovato-oblonga 1 mm longa decidua. Alabastra 2,5 mm longa, apice rotundata, brevissime praesertim ad basin, albido-pilosa. Calycis tubus inter staminum insertionem et ovarium cupuliformis, intus glaber. Baccae obsolete pilosulae, glanduloso-granulatae.

Habitat in Cuba: Ramon de la Sagra, Wright n. 2418.

Obs. *C. Thomasiana* Berg pube in partibus juvenilibus, praesertim in inflorescentia ferruginea, foliis longius (cr. 6 mm longe) petiolatis, brevissime et obtusissime, sed plerumque manifeste acuminatis, nervis lateralibus subtus obsoletis, inflorescentia fere semper multiflora, alabastris obovato-turbinatis diversa.

59. C. **enneantha** Wr. et Sauv. *in Sauv. Cub. (1873). p. 40.*

Habitat in Cuba: Wright n. 3547.

60. C. **gracilipes** Wr. et Sauv. *in Sauv. Cub. (1873). p. 39.*

Calyptranthes Thomasiana var. obscura Grisb.! Cat. (1866). p. 85 p. p. (nempe quoad specim. flor.), — non Berg.

Habitat in Cuba: Wright n. 2417.

c. Inflorescentiae folio pluries breviores, brevissime pedunculatae v. sessiles, pluriflorae.

61. **C. sericea** Grisb.! *Flor. (1860). p. 235; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. 250.*

Debasse *Trinit. ex Crueg.*

Arbor 5 m alta, flor. albis. Flor. m. Oct. (ex Egg.).

Habitat in Dominica: Imray; Martinique: Duss n. 1245; Tobago prope Frenchfield in sylvis interioribus, 330 m. alt.: Eggers n. 5538; Trinidad: Bot. Gard. Herb. n. 1297.

Obs. Affinis *C. fasciculata* Berg Guianensis foliis floribusque majoribus differt.

Var. (?) **Hahnii** Kr. et Urb. inflorescentiis (fructiferis tantum notis) sessilibus v. subsessilibus, floribus ob axes omnes valde abbreviatos in axillis foliorum glomeratis, foliis paullo brevius petiolatis, in acumen plerumque minus longum protractis.

Bois de basse rouge *Martin. ex Duss.*

Frutex 1—3 m altus. Baccae globosae 7—9 mm diametro, glanduloso-granulatae et inter glandulas brevissime sericeae. Semen solitarium; testa nitida straminea v. brunnescens elastica. Embryo reniformi-curvatus; radicula elongata seminis partes $^3/_4$ cingens in sulca cotyledonum contortuplicatarum sita quadrangularis.

Habitat in Martinique, in sylvis montanis, m. Mart. fruct.: Duss n. 203, 618, Hahn n. 548, 1181.

d. Inflorescentiae capitatae pluriflorae pedunculatae nunc (in *C. capitulata*) subsessiles.

62. **C. capitulata** Wr. *in Sauv. Cub. (1873). p. 59 (sphalmate sub capilulata).*

Marlieria elliptica var. Cubensis Grisb.! Cat. (1866). p. 86.

Habitat in Cuba: Wright n. 2462.

63. **C. micrantha** Wr. in *Grisb.! Cat. (1866). p. 85; Sauv. Cub. p. 59 (excl. synon.).*

Habitat in Cuba occidentali prope Salado: Wright n. 2414.

64. **C. punctata** Grisb.! *Pl. Wr. (1860). p. 181 et Cat. p. 85 (excl. synon.); Sauv. Cub. p. 59.*

Habitat in Cuba secus rivulos prope Monteverde: Wright n. 1204.

e. Inflorescentiae 3-florae, pedunculatae.

65. **C. ferruginea** Kr. et Urb.

Eugenia ferruginea Rich.! Ess. Fl. Cub. (1845). p. 591 et in Sagra Cub. X. p. 283.

Calyptranthes cuprea Berg! in Linnaea XXX (1861). p. 653.

Chytraculia cuprea O. Ktze. Rev. I (1891). p. 238.

Eugenia albicans Rich. herb. ex Berg, — non L. Cl. Rich.

Habitat in Cuba in Vuelta de Abajo: Valenzuela.

Obs. A *C. punctata* Grisb., cui cl. autor speciem Bergianam sub titulo synonymi conjunxit, foliis acutis v. breviter acuminatis, subtus cupreo-sericeis, pedunculis duplo tenuioribus 3-floris bene diversa.

66. **C. rigida** Sw.! *Prodr. (1788). p. 80 et Flor. II. 925; Lun. Jam. I. 62; DC. Prodr. III. 257; Berg! in Linnaea XXVII. p. 32; Grisb.! Flor. 233 et Pl. Wr. 181 et Cat. 86; Sauv. Cat. 40.*

Chytraculia rigida O. Ktze. Rev. I (1891). p. 238.

Var. **apicata** Wr. *in Grisb. Cat. (1866). p. 86.*

Habitat in Cuba: Wright n. 166; Jamaica in summis montibus Catharine Hill paroechiae St. Andrews: Swartz in herb. Willd. n. 9587. — Var. in Cuba: Wright n. 2416.

67. **C. Cubensis** Berg! *in Linnaea XXIX (1858). p. 215; Sauv. Cub. p. 40.*

Chytraculia Cubensis O. Ktze. Rev. I (1891). p. 238.

Habitat in Cuba prov. Guinea m. Sept. flor.: Linden n. 2213.

Obs. A cl. Grisebach cum sua *C. rostrata* confusa, sed ramulis hornotinis teretibus, petiolis 5—7 mm longis, foliis ovalibus v. ovali-oblongis facile distinguenda.

68. **C. rostrata** Grisb.! *Pl. Wr. (1860). p. 181 et Cat. p. 86 (excl. syn. Berg.); Sauv. Cub. 39.*

Frutex v. arbuscula, alabastris viridulis, demum badiis, staminibus flavidis. Flor. m. Jun., fruct. m. Jan.

Habitat in Cuba in sylvis densis prope Monteverde: Wright n. 174, 1216.

f. Inflorescentiae uniflorae, pedunculatae.

69. **C. calyptrata** Grisb.! *Pl. Wr. (1860). p. 181 et Cat. p. 85; Sauv. Cub. 39.*

Habitat in Cuba: Wright n. 165.

70. **C. Wilsoni** Grisb.! *Flor. (1860), p. 233.*

Habitat in Jamaica, Eastern peak of John Crow Hill near Bath, 1000 m alt.: Wilson n. 335.

g. Inflorescentiae uniflorae sessiles ideoque ad nodos flores 1—4 obvii.

71. **C. Krugii** Kiaersk.! *in Bot. Tidsskr. XVII (1889). p. 248. Fig. I in p. 249, tab. 11 C!*

Frutex 2—4 m alt., staminibus albis. Flor. m. Jul.

Habitat in Puerto-Rico in Sierra de Luquillo in monte Jimenes et in summo monte Yunque: Sintenis n. 1472, 1473.

72. **C. rotundata** Grisb. *Pl. Wr. (1860). p. 181 et Cat. 86; Sauv. Cub. 40.*

Frutex 3—4-metralis, baccis rubris.

Habitat in Cuba in praeruptis prope Monteverde: Wright n. 1215.

Obs. An re vera ex affinitate *C. Krugii*?

Species dubiae sedis.

73. **C. nummularia** Berg! *in Linnaea XXX (1861). p. 652.*

Chytraculia nummularia O. Ktze. Rev. I (1891). p. 238.

Habitat in Sto. Domingo: Richard.

XII. **Krugia** Urb.

in Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XI (1893). p. 375.

Calycis tubus quoad adnatus perbrevis, supra ovarium cupuliformi-productus, in alabastro breviter apertus, lobis 5 inaequilongis, 2 interioribus longioribus inferne corollae adnatis, posterius non profundius secedentibus. Petala cr. 3 conglutinata, sub anthesi cum lobis calycis adnatis calyptratim decidua. Stamina ∞-seriata, libera filamentis filiformibus; antherae subdidymae, loculis parallelis longitudinaliter dehiscentibus. Ovarium 2-loculare; stylus filiformis, superne attenuatus, stigmate parvo; ovula in loculis 2 collateralia. Bacca calycis limbo coronata. Semina 2—3; embryonis radicula longissima incurva. Cotyledones contortuplicatae. — Arbor habitu Myrciae, incola Indiae occidentalis et Guianae.

Obs. Genus *Marlieriae* et *Calyptrantho* affine, a priore petalis cum sepalis 2 calyptratim deciduis et calyce non profundius diviso, ab ulteriore corolla calyptram formante diversum.

74. **K. ferruginea** Urb. ramulis annotinis cito glabrescentibus, hornotinis solemniter ferrugineo-villosis; foliis 5—8 mm longe petiolatis, ovalibus v. ovali-ellipticis, basi acutis v. obtusis, apice in acumen plus minus longum obtusum plerumque subito angustatis, 8—14 cm longis, 4—6 cm latis, cr. duplo longioribus quam latioribus, nervis lateralibus supra tenuiter, subtus magis prominentibus, creberrime et tenuiter pellucido-punctatis, junioribus pubescentibus, posterius glabrescentibus; inflorescentiis panniculatis folio 2—3-plo brevioribus, bracteis persistentibus, pedicellis nullis; alabastris obovato-globosis vix 3 mm longis; sepalis quoad liberis semilunaribus; baccis globosis v. breviter globosis 6—8 mm diam.

Eugenia ferruginea Poir.! in Lam. Enc. Suppl. III (1813). p. 124.

Myrcia ferruginea DC.! Prodr. III (1828). p. 245; Kew Bull.!Nr. 81. p. 252 p. p., non aliorum.

Marlierea acuminata Berg! in Linnaea XXVII (1855). p. 13.

Marlieria elliptica Grisb.! Flor. (1860). p. 233.

Krugia elliptica Urb.! in Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XI (1893). p. 376.

Arbor usque 20 m alta. Ramuli annotini brunnei v. cinerascentes, cortice saepius dehiscente. Folia nervo medio supra impresso, lateralibus 14—18, tenuioribus aliis interjectis, reticulato-anastomosantibus, in nervum marginalem conjunctis, supra nitida, tenuissime v. obsolete impresso-punctulata, subtus opaca pallidiora plerumque manifeste punctata, juniora supra brevissime pilosa v. tomentosula, subtus ferrugineo-tomentoso-villosa, sed mox glabrescentia, chartacea. Inflorescentiae ex axillis foliorum binorum summorum solitariae, 3—6 cm longae, cum bracteis et calyce ferrugineo-villoso-tomentosae; pedunculus 1—2 cm longus; bracteae late triangulares obtusae v. obtusiusculae 2,5—1,5 mm longae; flores in apice ramulorum glomerati; prophylla triangulari-suborbicularia 1—1,3 mm longa obtusa. Sepala inaequilonga, longiora (petalis subadnata) 1 mm, breviora 0,3—0,5 mm longa, haec persistentia et sub anthesi patentia v. subreflexa. Petala membranacea glanduloso-punctata. Stamina in alabastro inflexa, evoluta 4—5 mm longa. Stylus glaber 6—6,5 mm longus. Ovarium perbreve semiglobosum. Bacca apice calycis residuis coronata, ad apicem et basin pilosa, caeterum glabra, elevatim glanduloso-punctata, pericarpio crustaceo. Semina

mutua pressione inaequalia; testa laevis nitida chartacea elastica. Cotyledones contortuplicatae, altera basi sagittata magis extera alteram plus minus amplectens; radicula elongata seminis partes $^3/_4$ circumcingens, praesertim in cotyledonis prioris sulca sita.

Habitat in St. Vincent in sylvis montium St. Andrews rara, 500—800 m alt., m. Junio flor. et fruct. in eadem arbore: Smith n. 259, 1758; Trinidad in sylvis ad Caroni: Eggers in herb. Haun. n. 1426, ed. Rensch n. 1134, ad St. Anns: Crueger; praeterea in Guiana Gallica ad Cayenne: Patris (herb. Candoll.), Richard (herb. Haun.), Anglica: Rich. Schomburgk n. 907. Vidi specimen Poiretii originarium in herb. Florent.

XIII. Gomidesia O. Berg.

75. **G. Lindeniana** Berg! *in Linnaea XXIX (1858). p. 208; Grisb.! Pl. Wr. 180 et Cat. 85, — non Myrcia Lindeniana Berg! in Linnaea XXVII (1855). p. 86.*

Myrcia Fenzliana Berg! in Linnaea XXVII (1855). p. 121 (nomen nudum) et in Mart. Flor. Bras. XIV. I (1857). p. 196, — non Gomidesia Fenzliana Berg! in Linnaea XXVII (1855). p. 9 (nomen nudum) et in Mart. Flor. Bras. XIV. I (1857). p. 20.

Myrcia Lindeniana Wr. et Sauv.! Cub. (1873). p. 40. — non Berg.

Myrcia Sintenisii Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII (1890). p. 257 et in Warm. Symb. XXXIX. 110.

Cieneguillo *Portor. ex Sint.*

Frutex 3 m v. arbor 5—10 m alt., floribus albis odoratis, baccis initio viridibus v. flavis, dein flavis, postremo nigris. — Flor. Jun.—Sept., fruct. April.—Jun.

Habitat in Cuba in monte Lomo del Gato, in monte de la Clarita 800 m alt., prope la Guinea: Eggers n. 5177, Linden n. 2133, Wright n. 162; in Haiti in monte Furcy 1500 m alt.: Picarda n. 819, 1018; in Puerto-Rico in sylvis primaevis inter Bayamon et Aguas Buenas 500 m alt., prope Aybonito, Barranquitas, Adjuntas, Lares: Sintenis n. 967, 2399^b, 4041, 4436, 6080, Stahl n. 720; in Montserrat: Ryan in Herb. Haun.; praeterea in Brasiliae prov. Minas Geraës: Sellow n. 986, 1125.

Obs. I. Si genus *Gomidesiae* asservatur, nomen »*Gomidesia Lindeniana*«, si *Gomidesia* cum *Myrcia* conjungitur, nomen »*Myrcia Fenzliana*« prioritatis causa praeferendum ideoque *Gomidesia Fenzliana* cum cl. Kiaerskou (in Warm. Symb. XXXIX. p. 109) in *Myrciam Ilheosensem* Kiaersk. mutanda est.

Obs. II. Habitu formis *Myrciae ferrugineae*, praesertim var. *Dussii* simillima, sed bracteis superioribus longe persistentibus, lobis calycinis triangularibus (nec rotundatis), baccis sublaevibus (nec granulato-tuberculatis) et praesertim antheris statim dignoscenda.

XIV. Eugenia Linn.

Den Ausgangspunkt für die mannigfaltigen, aber keinerlei Schwierigkeiten darbietenden Blütenstände der Gattung *Eugenia* bilden Einzelblüten aus der Achsel der Laubblätter verlängerter diesjähriger Seitenzweige.

Hieraus ergeben sich durch weitere Differenzierung für die westindischen Arten folgende Abänderungen:

1. Nur die Achseln der unteren Blätter eines Zweiges sind fruchtbar.

2. Diese fruchtbaren Blätter sind zu Schuppen reduciert, z. B. bei *E. ligustrina* und Verw., *E. brevipes*.

3. Der Zweig wächst oberhalb des obersten fruchtbaren Schuppenblattpaares nicht weiter, sondern bildet hier eine geschlossen bleibende Laubknospe. Dadurch entstehen die häufigen paarzähligen Trauben z. B. bei *E. biflora* und Verw., *E. Domingensis* und Verw. Selten ist die terminale Laubknospe in eine Blüte umgewandelt, so häufig bei *E. biflora* var., *E. Harrisii*, fast immer bei *E. Fadyenii*. Wenn die Laubknospe sofort in einen Zweig auswächst, was ausnahmsweise bei sonst traubigen Inflorescenzen geschehen kann, z. B. *E. biflora* var. *ludibunda* (leg. Sintenis), oder bei den Sto. Domingo-Exemplaren von *E. mucronata* gegenüber den Cubensischen derselben Art, so gewährt der Blütenstand auf den ersten Blick einen in der Gruppe ungewohnten Anblick.

4. Durch Stauchung der Hauptachse der Inflorescenz entstehen die Blütenbüschel von *E. procera* und Verw., *E. pseudopsidium* und Verw.

5. Werden auch die Nebenachsen (Pedicelli) unterdrückt, so resultieren die Köpfchen, besonders gern an älteren entblätterten Zweigen, z. B. bei *E. floribunda* und Verw.

6. Eine Vermehrung der Blütenstände in den Blattachseln findet statt durch das Auftreten unterständiger Beiknospen z. B. bei *E. axillaris* und Verw., oder dadurch, dass die unteren basal stehenden Bracteen keine Einzelblüten, sondern wiederum Blütenstände hervorbringen, letztere besonders gern an den Knoten entblätterter Zweige (zusammengesetzte Knäuel).

7. Werden die Vorblätter fruchtbar, so entstehen in Cymen auslaufende Rispen oder Corymben z. B. bei *E. umbraculifera*, *E. fragrans* und Verw., *E. Vincentina*.

Terminale Inflorescenzen finden sich nur ausnahmsweise und nur bei einzelnen Individuen, z. B. bei *E. biflora* var. *ludibunda* (Sintenis n. 6803), indem die Laubblätter an der Spitze der Zweige allmählich kleiner werden und in Einzelblüten führende Bracteen übergehen.

Der Embryo ist entweder gar nicht differenziert, indem die Kotyledonen und die Radicula eine einzige ungegliederte Masse bilden, so bei *E. biflora* und Verw., oder die Radicula ist deutlich zu erkennen, aber mit den Kotyledonen völlig verwachsen, oder die Spitze der Radicula ist frei, oder die Kotyledonen sind auf einem mehr oder weniger breiten Mittelfelde, welches sich der Länge nach durch den Embryo zieht, frei, sonst aber verwachsen, so bei den meisten Arten, oder die Kotyledonen und die Radicula sind ganz frei bei *E. fragrans*.

Die von mir gebildeten Gruppen umfassen mit wenigen Ausnahmen

solche Arten, welche nach meiner Meinung durch nahe Verwandtschaft zusammengehören; die vorangestellten Charaktere erheben jedoch nicht den Anspruch, dass man danach immer die Gruppen wiedererkennen kann.

a. Folia 0,5—1,5 cm longa coriacea. Flores 1—pauci axillares subsessiles v. breviter pedunculati.

76. **E. vitis-idaea** Wr. et Sauv.! *in Sauv. Cub. (1873). p. 42.*

Habitat in Cuba prope Monteverde, Yateras, m. Maio flor.: Wright n. 3551.

77. **E. melanadenia** Kr. et Urb. (n. sp.) ramis hornotinis pilis brevibus patulis sursum curvatis dense indutis; foliis cr. 1 mm longe petiolatis ovalibus v. ovali-oblongis utrinque rotundatis, 0,8—1,5 cm longis, 0,4—0,7 cm latis, dimidio usque $2^1/_2$-plo longioribus quam latioribus, nervo medio supra obsolete prominulo v. subsulcato, subtus sub apice non conspicuo, inferius parum prominente, lateralibus 3—5 supra parum v. vix, subtus non conspicuis, subtus crasse nigro-punctatis, coriaceis glabris v. glabrescentibus; floribus in axillis foliorum solitariis v. binis subsessilibus; sepalis 4, majoribus obovatis apice rotundatis 1,8—2 mm longis, minoribus semiovalibus; ovario extrinsecus glabro, 2-loculari, ovulis in quoque loculo 4—5.

Myrtus cerasina Spreng.! Syst. II (1825). p. 481 (excl. descr. pedunculorum), — non Vahl.

Eugenia cyphophloea Grisb.! Cat. (1866). p. 87 (quoad plantam Nr. 2449, excl. descr.).

»Frutex debilis 0,7—2 m altus« (ex Wr.). Rami vetustiores teretes albescentes glabrescentes cortice rimoso, sed non desiliente, hornotini in sicco brunnei. Folia glandulis initio bene, postremo vix v. non pellucidis supra parum tuberculato-prominulis, subtus bene manifestis nigris v. medio nigrescentibus obsita, rigida, glabra v. supra praesertim ad nervum medium parce pilosula, plana v. supra ad nervum medium leviter sulcata, supra nitida, subtus brunnescentia, margine incrassato recurvata. Bracteae minutae; pedicelli subnulli; prophylla triangulari-orbicularia v. breviter ovata obtusa pilosula 0,4—0,5 mm longa. Sepala chartacea, ad marginem attenuata, superne ciliata, utrinque glabra, dorso glanduloso-tuberculata. Petala obovata 4 mm longa membranacea margine supero ciliata, ad medium glanduloso-punctata, nervis e basi cr. 5. Filamenta numerosa; antherae orbiculares. Stylus 4 mm longus glaber, ad apicem attenuatus; stigma minutum. Ovarium breviter obovatum, apice inter staminum insertionem brevissime pilosum, circa stylum ipsum glabrum.

Habitat in Cuba in sylvulis prope Toscano, m. Jun. flor.: Wright n. 2449; Sto. Domingo: Bertero n. 375.

Obs. Specimina optime congruentia; descriptio floris ex exemplari Wrightiano. *E. vitis-idaea* Wr. et Sauv. affinis ramulis hornotinis minutissime patenti-pilosulis, foliis apice emarginatis, ad basin cuneatis, nervo medio supra impresso, floribus minoribus, sepalis majoribus vix 1 mm longis, ovario semigloboso longe distat. *E. cyphophloea* Grisb. vera recedit foliis majoribus, minus crassis, inferne cuneato angustatis, utrinque creberrime et multo tenuius punctatis, sepalis longioribus semiovalibus 1,3 mm longis, antheris ovalibus duplo majoribus, stylis 6,5 mm longis et praesertim ovarii loculis 12—14-ovulatis.

78. **E. alpina** Willd.! *Spec. II. (1800). p. 961; DC. Prodr. III. 265; Macf. Jam. II. 115; Berg! in Linnaea XXVII. 141; Grisb.! Flor. 256; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. 257.*

Myrtus alpina Sw.! Prodr. (1788). p. 77 et Flor. II. 883; Lun. Jam. I. 537.

Myrtus rigida Sw. in herb. ex DC.

Habitat in Jamaica in cacumine montium caeruleorum, m. Nov. et Dec. flor.: Alexander, Bot. Dep. Herb. n. 887, Swartz in herb. Willd. n. 9507, Blue Mountains Peak et Monkey Hill, m. Jun., Sept. flor.: Bot. Dep. Herb. (W. Harris) n. 5004—6.

79. **E. Picardae** Kr. et Urb.

Eugenia microphylla L. Cl. Rich.! Msc. apud Berg in Linnaea XXX (1861). p. 672, — non A. Rich.

Frutex 1—1,50 m altus (ex Picarda).

Habitat in Sto. Domingo: L. Cl. Richard (mus. Paris.); Haiti in Morne Tranchant 1900 m. alt.: Picarda n. 1009.

b. Folia 3—5 cm longa glabra v. glabrescentia. Flores magni; sepala (deflorat(a majora 4—5 mm longa.

80. **E. Camarioca** Wr. et Sauv.! *in Sauv. Cub. (1873). p. 42.*

Psidium parvifolium Grisb.! Cat. (1866). p. 285, — non p. 91.

Frutex 3—4 m altus. Baccae rubro-aurantiacae, globosae 12—15 mm diam.

Habitat in Cuba in cacumine de las Tetas de Camarioca: Wright n. 2552.

Obs. *Psidium parvifolium* differt ramulis hornotinis tetragonis glabris, foliis brevius petiolatis obovatis 1,5—3 cm longis, nervis lateralibus non v. vix conspicuis nec reticulatis, coriaceis rigidis, calyce in lobos subirregulares acutiusculos scisso.

81. **E. megalopetala** Grisb.! *Cat. (1866). p. 89; Sauv. Cub. p. 40.*

Cerezo del pinar *Cub. ex Sauv.*

Habitat in Cuba occid. prope S. José: Wright n. 2444.

c. Folia 1—2 cm longa, concava, apice in mucronem rigidum pungentem producta. Flores in axillis foliorum solitarii breviter pedunculati.

82. **E. retivenia** Wr. et Sauv. *in Sauv. Cub. (1873). p. 44.*

Eugenia mucronata Grisb.! Cat. (1866). p. 88, — non Berg.

Habitat in Cuba: Wright s. n.

Obs. *E. mucronata* Berg foliis membranaceis v. chartaceis planis, mucrone brevissimo v. obsoleto non pungente, nervo medio impresso, floribus duplo minoribus, ovario adpresse pubescente obovato etc. toto coelo diversa.

d. Cubenses. Folia 1—5 cm longa, subtus evenia glabra. Flores in axillis foliorum et ad apices ramorum 1—6 glomerati v. subcorymbosi, pedunculo communi nunc paullum evoluto.

83. **E. rigidifolia** A. Rich.

Var. *α.* **genuina** Kr. et Urb. foliis oblongo- v. lanceolato-linearibus v. linearibus 4—8-plo longioribus quam latioribus, sepalis majoribus 2—2,3 mm longis.

Eugenia rigidifolia A. Rich.! Ess. Fl. Cub. (1845). p. 585 et in Sagra Cuba X. p. 279; Berg! in Linnaea XXX. p. 679 (cum var. angustifolia et var. latifolia); Grisb.! Cat. p. 87 (non Flor. p. 711); Sauv. Cub. p. 40.

Birijí de hojas menudas *Cub. ex Sauv.*

Habitat in Cuba prope S. Marcos: Wright n. 2450, in montibus partis occidentalis Vuelta de Abajo, m. Mart. flor.: Valenzuela.

Var. β. **phillyreifolia** Kr. et Urb. foliis oblongo-ellipticis cr. 3-plo longioribus quam latioribus, sepalis majoribus 2,5—3 mm longis.

Eugenia phyllireaefolia A. Rich.! Ess. Fl. Cub. (1845). p. 585 et in Sagra Cuba X. p. 279; Berg! in Linnaea XXX. p. 680; Grisb. Cat. 87; Sauv. Cub. p. 40.

Myrtus Sagraea Grisb.! Cat. (1866). p. 90 p. p., — non Berg.

Habitat in Cuba: Wright n. 2439 p. p., 3549, in montosis partis occidentalis Vuelta de Abajo m. Mart. flor.: Valenzuela.

84. **E. xystophylla** Berg! *in Linnaea XXVII (1856). p. 196; Sauv. Cub. p. 43.*

Habitat in Cuba ad ripam fluminis S. Juan et in sylvis montanis Taburesa et Calajabos: E. Otto n. 237.

85. **E. rimosa** Wr. et Sauv. ramulis hornotinis minutissime patenti-pilosulis; foliis 2—2,5 mm longe petiolatis ovatis v. anguste ovatis obtuse v. acute acuminatis, basi rotundatis v. acutiusculis 2—3 cm longis, 1—1,3 cm latis cr. 2-plo longioribus quam latioribus, nervo medio supra anguste impresso, subtus superne parum, inferne magis prominente, lateralibus subtus non, supra non v. vix conspicuis, glandulis supra granulato-prominulis, glabris, rigide coriaceis; floribus 3—6 glomeratis sessilibus v. subsessilibus; sepalis 4 rotundatis apiculatis cr. 1,5 mm longis; petalis obovatis 2,5—3 mm longis; ovario extrinsecus albido-sericeo, 2-loculari, ovulis 2—3-seriatis.

Eugenia rimosa Wr. et Sauv. in Sauv. Cub. (1873). p. 40 (nomen nudum).

Myrtus Sagraea Grisb.! Cat. (1866). p. 90 p. p., — non Berg.

Rami vetustiores teretes cinerascentes cortice rimoso, hornotini subcompressi. Folia posterius non pellucido-punctata, subtus plus minus manifeste nigro-punctulata, in sicco brunnescentia, margine integro v. obsolete crenulato recurvato. Flores in axillis foliorum et ad apices ramulorum; prophylla ovato-acuminata 1,2—1,5 mm longa ovario aequilonga pilosa glanduloso-verruculosa. Sepala longiora orbicularia brevissime apiculata breviora semiorbicularia, manifeste apiculata s. mucronata subcoriacea, margine dense et breviter ciliata, intus minutissime sericea, extrinsecus glabra glanduloso-tuberculata. Petala apice rotundata 2 mm lata, superne dense glanduloso-punctata et margine brevissime ciliata, nervis e basi 5 v. 7. Stamina numerosa; antherae defloratae orbiculares. Stylus 3,5 mm longus glaber; stigma minutum. Ovarium vertice parum productum et glabrum. Discus staminiger breviter pilosulus.

Habitat in Cuba: Wright n. 2439 p. p., 3550.

Obs. *E. xystophylla* valde affinis foliis majoribus 2,5—5 cm longis magis acuminatis supra laevibus, nervo medio subtus magis prominente, floribus majoribus, sepalis acuminatis, stylo 4,5—5 mm longo differt.

e. Cubenses. Folia 1—2 cm longa subtus pilosula et demum glabrescentia aut sericea, evenia. Flores in axillis foliorum 1—2, brevissime pedicellati. Sepala omnia longe acuminata.

86. **E. scaphophylla** Wr. et Sauv.! *in Sauv. Cub. (1873). p. 41.*

Eugenia revoluta Grisb.! Pl. Wr. (1860). p. 182 et Cat. 87, — non Berg.

Eugenia sylvicola Wr. et Sauv.! in Sauv. Cub. (1873). p. 41 (nomen nudum).

Semina 1 v. 2, si solitaria, subhippocrepiformi-curvata, si bina, latere ventrali profunde sulcata. Cotyledones plane conferruminatae, radicula non conspicua.

Habitat in Cuba: Wright n. 167, 171, in collibus Rangel ad rivulum Veinti-cinco: Wright n. 3554, prope Pinal de St. Ana 800 m alt., m. April. flor.: Eggers n. 5006.

87. **E. revoluta** Berg! *in Linnaea XXIX (1858). p. 224; Sauv. Cub. 40.*

Habitat in Cuba prope Santiago in montibus Sierra Maestra m. Jul. flor.: Linden n. 2007 et in collibus aridis ad El Cobre: Linden 2060.

f. Cubenses. Folia 1—3,5 cm longa, subtus sericea non venosa. Flores in axillis v. ad apicem ramorum 1—5 sessiles v. brevissime pedicellati. Sepala mutica v. apiculata.

88. **E. tuberculata** DC.! *Prodr. III (1828). p. 273; Deless. Ic. sel. III. p. 43. t. 76!; Rich.! Ess. Fl. Cub. 587 et in Sagra Cuba X. 280; Berg! in Linnaea XXVII. 183.*

Myrtus tuberculata H. B. K.! Nov. Gen. VI (1823). p. 148.

Eugenia revoluta Willd. herb. n. 9520, — non Berg.

Bacca breviter ovata 7—8 mm longa, 6 mm diametro, glanduloso-tuberculata, pericarpio crustaceo, 4-sperma. Semina reniformia, sed mutua pressione angulata, testa adnata. Cotyledones omnino conferruminatae, valde geniculato-curvatae; radicula libera brevis cotyledonibus 3—4-plo brevior inflexa.

Habitat in Cuba: Greene, prope Habana fl. m. Sept., Oct.: Ramon de la Sagra, ad Regla: Humboldt et Bonpland, in Monte de Manatí, m. Febr. fruct.: Eggers n. 4770.

Obs. Placentae breviter lamelliformi-dilatatae, ut in *Myrto*, sed plus minus connatae, stigma minute capitatum *Eugeniae*, embryo curvatus forma *Myrti*.

89. **E. heterophylla** A. Rich. ramulis hornotinis brevissime patenti-pubescentibus; foliis 2—3 mm longe petiolatis, obovatis, ovatis v. ellipticis (v. ex Rich. oblongo-linearibus), apice obtusis v. acutis et brevissime apiculatis, ad basin cuneatis, 2—3 cm longis, 1—2 cm latis dimidio usque duplo longioribus quam latioribus, nervo medio supra solemniter impresso, lateralibus supra tenuiter prominulis nunc obsoletis, hinc illinc ramosis sed non reticulatis, subtus inter pubem parum v. non conspicuis, supra glandulas nunc parcas vix prominulas v. subimpressas gerentibus, sublaevibus, subtus albide sericeo-pilosis, pube demum minus conspicua, coriaceis, margine recurvatis; floribus in axillis foliorum 1—4 subsessilibus v. usque 2 mm longe pedicellatis; sepalis 4, orbicularibus v. semiovalibus apiculatis v. breviter mucronatis 1,5—1,8 mm longis; petalis 3,5—4 mm longis; ovario 2-loculari, ovulis cr. 3-seriatis; baccis globulosis.

Eugenia heterophylla A. Rich. Ess. Fl. Cub. (1845). p. 586 et in Sagra Cub. X. p. 280 (ex descr.).

Eugenia tuberculata var. β. uniflora Berg in Linnaea XXX (1861). p. 682.

Eugenia tuberculata Grisb.! Cat. (1866). p. 87 (cum var. uniflora omnino identica); Sauv. Cub. 40, — non DC.

Grajo *inc. Cub. ex Sauv.*

Rami vetustiores cinerascentes glabrescentes, glandulis parvis brunneis plus minus conspicuis obsessi. Folia nervo medio subtus crasse prominente, lateralibus 10—20 sub angulo 70—75° abeuntibus ante marginem conjunctis, supra nitida in sicco obscure brunnea glabrescentia, subtus pallide brunnea, punctis non v. vix pellucidis. Bracteae 2—1,5 mm longae ovato-oblongae obtusae pilosae; prophylla ovario aequilonga triangulari-acuminata cr. 1,5 mm longa. Sepala margine dense pubescentia, dorso ad medium puberula, glanduloso-tuberculata, intus brevissime sericea chartacea. Petala rotundata glanduloso-punctata, dorso praeter pilos parcos brevissimos supra basin obvios glabra membranacea. Stylus 4 mm longus glaber superne geniculatus. Ovarium albo-sericeum, vertice inter staminum insertionem brevissime pilosum, circa stylum glabrum. Bacca (junior) globulosa minute granulata.

Habitat in Cuba: Wright n. 2437, 2445.

Obs. *E. tuberculata*, quacum ab auctoribus confusa est, foliis 1—2 mm longe petiolatis, magis conformibus oblongis v. obovato-oblongis, margine revolutis, supra tuberculato-rugulosis recedit.

g. Portoricensis heterophylla. Folia 0,8—1,5 cm longa, nervo medio supra prominulo.

90. **E.? Bellonis** Kr. et Urb. (n. sp.) ramulis hornotinis glabris subglabrisve; foliis 1—2,5 mm longe petiolatis, quoad formam in eodem specimine valde variabilibus, exacte ovatis, basi et apice rotundatis, obsolete apiculatis 1,2—1,5 cm longis, 0,8—1,3 cm latis, v. ovato-ellipticis, oblongis usque lanceolato-linearibus et hisce utrinque subaequaliter angustatis acutis, 1,5—0,8 cm longis, 0,7—0,15 cm latis, nervo medio supra prominulo, lateralibus 4—7 utrinque prominulis reticulato-anastomosantibus, plus minus pellucide punctatis, supra nitidissimis, crassiuscule chartaceis.

Fruticulus 5—35 cm altus ramosissimus squarrosus. Rami vetustiores pallide brunnei teretes, hornotini subquadrangulares glabri v. ad apicem parcissime et brevissime pilosuli, atro-purpurei. Folia nervis lateralibus sub angulo 50—40° abeuntibus ante marginem conjunctis, glandulis minutis vix prominulis, sed utrinque conspicuis, subtus subbrunnescentibus, supra laete viridia, subtus paullo pallidiora, margine plana v. parum recurvata. Flores et fructus ignoti.

Habitat in Puerto-Rico prope Guanica inter saxa montis el Maniel: Sintenis n. 3687.

Obs. Species nulli alii Indiae occidentalis arctius affinis.

h. Folia oblonga usque linearia 4—7 cm longa, nervis lateralibus prominulis v. obsoletis, e medio sub angulo 55—70° abeuntibus (vix omnes arctius affines).

91. **E. iteophylla** Kr. et Urb. (n. sp.) ramulis hornotinis glabris; foliis 3—4 mm longe petiolatis, oblongo-lanceolatis apice rotundatis, ad basin

cuneatis et acutis, 4—6 cm longis, 1—1,5 cm latis $3^1/_2$—4-plo longioribus quam latioribus, nervo medio supra latiusculo superne prominulo inferne applanato v. supra basin in medio perpaullum impresso, lateralibus utrinque prominulis parum reticulato-anastomosantibus, glandulis subtus minutis densis prominulis, supra vix conspicuis v. obsoletis, non pellucidis, glabris chartaceis, margine planis, sepalis 4 apice rotundatis; ovario extrinsecus glabro.

Rami vetustiores in sicco brunnei, dense elevatim punctati, teretes, hornotini plus minus compressi, non v. vix punctati. Folia nervis lateralibus 8—10, aliis tenuioribus saepe intermixtis, sub angulo 55°—70° abeuntibus ante marginem conjunctis, supra in sicco nigrescentia, nitidula, subtus brunnea. Flores (alabastrum unicum tantum vidi) in axillis foliorum (summorum) sessiles; prophylla semiorbicularia. Sepala in alabastro valde imbricata, semiorbicularia glaberrima dense glanduloso-punctata chartacea. Petala 4.

Habitat in Cuba prope Santiago ad Brazo de Cauto m. Aug.: Linden n. 2145.

Obs. Habitu similis *E. reticulari* Berg, quae ramulis junioribus patenti-pilosis, foliis ad apicem magis angustatis, utrinque densissime reticulatis, pedicellis (1—3 ex quaque axilla) 5—20 mm longis eximie patenti-pilosis, ovario tomentoso omnino diversa.

92. **E. reticularis** Berg! *in Linnaea XXVII (1856). p. 170.*

Habitat in Haiti: C. Ehrenberg n. 412, Picarda n. 33.

Obs. Insignis foliis supra marmoratis, dimorphis, infimis cujusvis ramuli breviter ovalibus v. obovatis apice saepius excisis v. retusis 2—2,5 cm longis, 1,2—1,8 cm latis, caeteris oblongis v. oblongo-lanceolatis apice obtusis 4—5 cm longis 1—1,5 cm latis.

93. **E. pilosula** Kr. et Urb.

Eugenia angustifolia Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 159 (excl. descriptione florum fructuumque et syn. Plum.), — non Lam.

Habitat in Haiti: Bertero 859.

Obs. Pro varietate angustifolia praecedentis habere posses, sed folia sunt multo angustiora, basi rotundata et subcordata, apice acuta v. mucronulata, subtus subavenia, supra non maculata, utrinque puberula. — Ab *E. angustifolia*, cui habitu similis, pube foliorum brevi patente, foliis basi rotundatis et subcordatis, nervis e medio supra sub angulo cr. 60° abeuntibus densissime et prominenti-reticulatim anastomosantibus, subtus obsoletis sine dubio specifice diversa. — Flores et fructus ignoti.

i. Folia anguste linearia usque ovata, 1—7 cm longa, semper acuta et spinuloso-mucronata (cf. 94 b.), evenia v. venis crebris valde v. satis arduis (sub 20—60°) praedita.

α. Folia linearia glabra.

94. **E. oligandra** Kr. et Urb. (n. sp.) ramis hornotinis pilis minutissimis curvulis dense obsitis; foliis 0,5—1 mm longe petiolatis exacte linearibus, ad basin ipsam angustatis, apice obtusis v. rotundatis, mucronatis, 1—1,5 cm longis 0,6—1 mm latis, cr. 15-plo longioribus quam latioribus, nervo medio supra non conspicuo v. parum prominulo, lateralibus utrinque nullis, pellucido-punctatis, punctis subtus prominulis brunnescentibus, glabris, margine planis; floribus ex axillis solitariis, pedicellis 10—12 mm longis; sepalis 4, majoribus breviter obovatis, apice

rotundatis et emarginatis 1,5 mm longis; petalis 3 mm longis; staminibus 10—12; ovario extrinsecus glabro 2-loculari, ovulis in quoque loculo 2—3.

Eugenia rosmarinifolia Grisb.! Cat. (1866). p. 87 p. p.; *Sauv. Cub. 43, — non Poir.*

Rami vetustiores brunnei teretes glabri cortice dehiscente. Folia supra obsoletius, subtus manifeste, praesertim juxta marginem glanduloso-punctata, supra opaca, subtus pallidiora. Flores ad basin ramulorum hornotinorum ex axillis bractearum lanceolato-linearium vix 1 mm longarum solitarii; pedicelli tenues glabri; prophylla ovato-acuminata cr. 1 mm longa margine brevissime ciliata. Sepala majora ad basin parum angustata, breviora orbicularia apice rotundato obsoletissime apiculata, 1,2 mm longa, omnia margine supero brevissime ciliolata, utrinque minutissime adpresse pilosa chartacea. Petala ovata supra basin brevissime stipitiformi-angustata, apice rotundata, 2 mm lata, nervis e basi 3, supra basin trifurcatione 7, parce glanduloso-punctata membranacea. Discus staminiger glaber. Stamina longiora 2—2,5 mm longa; antherae defloratae orbiculares. Stylus vix 2,5 mm longus glaber; stigma ovatum. Ovarium breviter obovato-obconicum.

Habitat in Cuba occ.: Wright n. 2451.

Var. β. **Macnabiana** Kr. et Urb. ramulis pilis manifestioribus rectis obsitis; foliis 2,5—3 mm latis, apice rotundatis, non v. obsolete apiculatis, nervis lateralibus subtus tenuibus conspicuis ante marginem conjunctis, textura membranaceis. — An specifice diversa sit, floribus deficientibus non eruendum.

Eugenia rigidifolia Grisb.! Flor. (1864). p. 711, — non Rich.

Eugenia rosmarinifolia Grisb.! Cat. (1866). p. 87 p. p., — non Poir.

Habitat in Jamaica: Mac Nab.

Obs. *E. angustifolia* Lam. foliis multo majoribus nervis in formis angustissimis multo magis arduis, parce et obsoletius glanduloso-punctatis, margine revolutis, floribus multo majoribus, staminibus 35—40, ovulis crebrioribus recedit.

β. Folia subtus sericea.

95. **E. linearis** Rich.! *Msc. apud Berg in Linnaea XXX (1861). 673 (cum var. longifolia Berg! p. 673 et var. parvifolia Berg! p. 674).*

Habitat in Sto. Domingo: L. Cl. Richard.

Obs. Ut recte monuit cl. Berg, ab *E. angustifolia* foliis supra minute verruculosis, subtus sericeis, floribus subsessilibus diversa. Fere eandem rationem ad *E. odoratam* habet ac *E. angustifolia* var. *angustissima* ad var. *latifoliam*; sed formae intermediae nondum observatae sunt.

96. **E. odorata** Berg! *in Linnaea XXVII (1856). p. 171 (cum var. α. longifolia et β. parvifolia Berg).*

Habitat in Sto. Domingo: Rob. Schomburgk n. 52, 59.

γ. Folia glabra v. subtus obsolete adpresse pilosa.

97. **E. angustifolia** Lam.

Variat ramulis obsolete et minutissime v. manifeste patenti-pilosis, foliis 0,8—2 mm longe petiolatis, subtus subglabris v. pilosulis, 2—6 cm longis, margine recurvatis v. revolutis, pedicellis ex axillis kataphyllorum v. euphyllorum prodeuntibus, 7—25 mm longis glabris v. pilosulis, sepa-

lis vix apiculatis v. manifeste mucronato-acuminatis, ovario glabro v. sericeo, loculis 3—11-ovulatis, praeterea:

Var. α. **angustissima** Kr. et Urb. foliis linearibus 1,5—6 mm latis, 8—25-plo longioribus quam latioribus.

Eugenia angustifolia Lam. Enc. III (1789). p. 203; DC. Prodr. III. 265.

Myrtus rosmarinifolia Pers.! Syn. II (1807). p. 30; Spreng. Syst. II. 479.

Eugenia rosmarinifolia Poir.! in Lam. Enc. Suppl. III (1813). p. 129; DC. Prodr. III. 265.

Myrtus angustifolia Spreng. Syst. II (1825). p. 479, — non Linn.

Eugenia rosmarinifolia var. α. angustissima Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 160.

? Myrtus pomifera, alia, foliis longis et angustis Plum. Cat. (1703). p. 18.

? Myrtus foliis linearibus etc. Plum. ed. Burm. p. 202 t. 207 f. 2!

Var. β. **latifolia** Kr. et Urb. foliis lanceolatis v. lanceolato-linearibus 7—12 mm latis, 4—7-plo longioribus quam latioribus.

Eugenia rosmarinifolia var. β. latifolia Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 161.

Habitat var. α. in Haiti: Bertero, C. Ehrenberg n. 178, hb. Juss., Picarda n. 690, Richard (mus. Paris.). — Var. β. in Haiti in fruticetis: C. Ehrenberg n. 214, Picarda n. 46, 864, Richard (mus. Par.).

Synonyma Plumieriana ob baccas amplas »sphaericas pomosas 3-spermas« nequaquam certa, quam ob rem specimina originaria in herb. Surian. musei Parisiensis verisimiliter asservata comparanda erunt. In nostris exemplaribus baccae obovatae v. breviter ovales 5—7 mm longae 1—spermae inveniuntur.

98. **E. mucronata** Berg! *in Linnaea XXVII (1856). p. 172; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. 261.*

Eugenia crenulata var. β. Cubensis Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 244; Sauv. Cub. p. 43.

Eugenia pallens Grisb.! Pl. Wr. (1860). p. 182 et Cat. p. 88 p. p., — non DC.

Myrtus fruticulosa Poepp. herb. ex Berg l. c. p. 244.

Frutex densus 0,30 m altus, floribus albis. Baccae rubrae (ex Eggers), breviter ovales v. globulosae 3—5 mm longae, 3—4 mm diametro, plerumque 1-spermae. Semen breviter ovale cr. 3 mm longum, 2—2,5 mm crassum. Cotyledones spatio valde angusto mediano excepto inter sese omnino conferruminatae.

Habitat in Cuba: Wright n. 1211 p. p.. ad Coral-falso Partido de las Piedras in sylvis paludosis, m. April. flor.: Poeppig; in Sto. Domingo: Rob. Schomburgk n. 42, prope Jarabacoa ad La Hagua 600 m alt., m. Majo flor.: Eggers n. 2031[b], in saxosis ad Rio Bahuati: Eggers n. 2031.

Obs. Specimina Cubensia Wrightiana et Domingensia bene congruunt, quamquam in inflorescentiis adspectum diversum praebent. Illinc flores plerumque 2 inter sese gemmam in statu fructifero nondum evolutam gerunt, hinc gemma mox in ramulum excres-

cit, ut flores in ejus hypsophyllorum et euphyllorum axillis solitarii appareant. — Pubes ramulorum minutissima patens densa, nec sericea, foliorum subtus parce et brevissime sericea v. deficiens (cf. Berg).

δ. Folia subtus breviter pilosula.

99. **E. Ehrenbergiana** Berg! *in Linnaea XXVII (1856). p. 153.*

Frutex petalis albis (ex Jacquemont).

Habitat in Haiti: C. Ehrenberg, Picarda n. 37, in fruticetis ad Port-au-Prince: Jacquemont, in nemoribus montosis ad Marquissant: Jacquemont (forma paullo recedens).

100. **E. intermedia** Berg! *in Linnaea XXVII (1856). p. 283.*

Myrtus cuspidata Willd. herb. n. 9548! — non Berg.

Baccae globosae 7 mm diametro, glabrescentes, densissime glanduloso-verruculosae, pericarpio tenui. Semina cr. 3, dorso convexa, intus planiuscula v. bifacialia, ad umbilicum subemarginata 5—6 mm longa, cr. 4 mm lata. Cotyledones conferruminatae.

Habitat in Haiti: Poiteau (nec Humboldt, ut cl. Berg indicavit.).

Obs. A praecedente, cui habitu similis, nervis minus arduis, sub angulo cr. 60° abeuntibus et inflorescentia facile distinguitur.

j. Folia 2—4 cm longa, nervis lateralibus utrinque 12—15 supra plus minus impressis, subtus sericea. Ovarium et calyx adpresse pilosulum.

101. **E. plicatula** Wr. et Sauv.! *in Sauv. Cub. (1873). p. 40.*

Bacca globosa 8—10 mm diametro 1—2-sperma glandulosa. Semen, si solitarium, globuloso-reniforme elevatim punctatum, testa endocarpio solubili adhaerente, Cotyledones conferruminatae.

Habitat in Cuba circa Matanzas: Wright n. 3548.

k. Folia 3,5—9 cm longa, nervis lateralibus utrinque 12—18 supra plus minus impressis. subtus pube nigrescente v. evanescente notata. Ovarium et calyx tomentosum.

102. **E. lineata** DC. var. α. ramulis novellis et foliis junioribus breviter albido-villosis, pilis patentibus v. curvulis; petalis »ovato-lanceolatis«.

Eugenia lineata DC. Prodr. III (1828). p. 275; Berg! in Linnaea XXVII. 200 et (cum var. racemosa mihi non visa) XXX. p. 685.

Myrtus lineata Sw.! Prodr. (1788). p. 78 et Flor. II. p. 891.

Habitat in campestribus montium Sto. Domingo: Swartz in herb. Willd. n. 9554.

Var. β. *Bergiana* Kr. et Urb. ramulis novellis et foliis junioribus praeter pubem brevem plus minus patentem floccoso-pubescentibus; petalis pentagono-orbicularibus.

Eugenia Bergiana Grisb.! Pl. Wr. (1860). p. 182 (excl. syn. Berg.) et Cat. 88.

Eugenia lineata Sauv. Cub. (1873). p. 41.

Guairajecillo *v.* Guairajillo *Cub. ex Sauv.*

Frutex 2—3 m alt. v. arbor 6 m alt., floribus albis.

Habitat in Cuba in pinetis et praeruptis prope Monteverde, m. April. — Jul. flor.: Eggers n. 5101, Wright n. 1194, 1200.

Obs. An variet. Cubensis et Domingensis etiam aliis notis differant, ob materiem wartzianam valde mancam eruere non potui. Specimina Cubensia quoque inter sese discrepant: Eggersiana floribus sessilibus v. subsessilibus, bracteis ovato-acuminatis, sepalis triangularibus vix v. parum acutatis, Wrightiana n. 1194 floribus manifeste pedunculatis, bracteis oblongo-acuminatis, sepalis triangulari-lanceolatis acuminatis gaudens, quibuscum ramuli duo Eggersiani satis congruunt; exemplar Wright n. 1200 bracteas oblongo-acuminatas et sepala breviter triangulari-ovata apiculata praebet.

103. **E. Isabeliana** Kiaersk.! *in Bot. Tidsskr. (1890). p. 272 et icon p. 273 et tab. 8 B.!*

Habitat in Sto. Domingo in Savannah de Cupey ad montem Isabel de la torre 360 m alt. veris. m. Jul. flor.: Eggers n. 2680.

Obs. Praecedenti arcte affinis, sed foliis longius acuminatis et mucronatis, nervis lateralibus magis arduis facile distinguenda.

1. Initio brevissime pilosa, mox glabrescens. Folia orbiculari-obovata v. obovata, 2—3,5 cm longa, nervis lateralibus 4—6. Flores ad axillas 2 sessiles.

104. **E. Haitiensis** Kr. et Urb. (n. sp.) ramulis hornotinis brevissime adpresse pilosis; foliis 2—3 mm longe petiolatis, orbiculari-obovatis v. obovatis brevissime et acute v. obsolete acuminatis, ad basin plus minus sensim angustatis, 2—3,5 cm longis, 1,5—3 cm latis, parum usque dimidio longioribus quam latioribus, nervo medio ad apicem non v. vix, inferne magis et anguste impresso, lateralibus parcis utrinque prominulis, supra paullo magis conspicuis et obsolete anastomosantibus, subtus non venulosis, glandulis supra non, subtus parum conspicuis, pallide brunneis non pellucidis, glabris, crassiuscule chartaceis; floribus in ramulis valde abbreviatis plerumque 2 sessilibus; sepalis 4, longioribus breviter ovatis obtuse et obsolete apiculatis 2,5 mm longis; ovario 2-loculari, ovulis in quoque loculo 6—7.

Frutex. Rami vetustiores albido-cinerei teretes glabri, hornotini superne compressi. Folia hinc illinc subalterna, nervis lateralibus 4—6 sub angulo 55—60° abeuntibus, ante marginem conjunctis, supra nitidula, subtus pallidiora in sicco flavo-brunnea, prima juventute adpresse pubescentia, cito glabrescentia, margine recurvata. Flores ad basin ramulorum abbreviatorum, quisque ex axilla bracteae linearis obtusae crassiusculae 1,5 mm longae, albi; prophylla lanceolato-linearia obtusa 1,5—1,8 mm longa cr. 0,6 mm lata, extrinsecus minute pilosula. Sepala in aestivatione imbricata, longiora 2 mm lata, breviora orbiculari-triangularia 2 mm longa, margine brevissime ciliata, dorso pilis brevissimis obscure brunneis adpressis obsita, intus glabra chartacea. Petala non vidi. Stamina numerosa; antherae defloratae suborbiculares. Discus staminiger brevissime pilosulus. Stylus 4 mm longus glaber; stigma parvum globulosum. Ovarium obovato-globulosum extrinsecus brevissime adpresse pilosum, placentis prominentibus, ovulis cr. 3-seriatis.

Habitat in Haiti in planitie (plaine) solo calcareo v. arenoso: C. Ehrenberg n. 413.

m. Initio saltem breviter pubescens. Folia 2—7 cm longa, 0,8—3,5 cm lata. Pedicelli 2—4 in axillis foliorum, 5—12 mm longi. Sepala longiora 2—3,5 mm longa. Petala chartacea v. coriacea. Bacca 7—11 mm diametro.

105. E. **punicifolia** DC. *Prodr. III (1828). p. 267* var. α. **typica** Kr. et Urb.

Myrtus punicifolia H. B. K.! Nov. Gen. VI (1823). p. 149.

Eugenia vaga Berg var. punicaefolia Berg! in Mart. Fl. Bras. XIV. I (1857). p. 238; Kiaersk. in Warm. Symb. XXXIX. p. 125.

Eugenia calycolpoides Grisb.! Flor. (1860). p. 238 (excl. syn.).

Habitat in Trinidad: Crueger (ex Grisb.); praeterea Venezuela: Humboldt et Bonpland in herb. Willd. n. 9516; Guiana Batava: Wullschlaegel n. 1467, Brasilia ex Kiaersk.

Obs. Planta Guianensis a cl. Grisebach l. c. laudata (Wullschlägel n. 1467) omnino convenit cum specimine cel. Humboldtii et Bonplandii originario, quod jam cl. Kiaerskou in herb. Krug et Urb. adnotavit.

Var. β. **brachypoda** Kr. et Urb.

Eugenia dipoda DC. var. brachypoda DC. Prodr. III (1828). p. 268.

Eugenia vaga Berg var. brachypoda, brasiliensis et rigida Berg! in Mart. Fl. Bras. XIV. I (1857). p. 238 et 239.

Eugenia brevipes Grisb.! Cat. (1866) 88; Sauv. Cub. 42 — non A. Rich.

Ovarium obovato-turbinatum glabrum laeve 2-loculare; ovula in quoque loculo cr. 9, placentae mediae hoc loco paullo incrassatae peltatim affixa, 3-seriata. Bacca ovalis 10—11 mm longa, 7—8 mm crassa, sepalis erectis v. incurvis coronata, glanduloso-punctata glabra, exocarpio carnoso. Semen solitarium ovale latere paullo sub medio affixum, testa endocarpio laxe accumbente, ab embryone soluta, crassiuscula elastica pallide brunnescente. Embryo ovali-subreniformis 7—8 mm longus, ventre leviter et obtusissime emarginatus, dorso usque supra apicem et basin fere in $^3/_4$ circuitus radiculam latam inter cotyledones impressam et adnatam praebens; cotyledones parte tertia mediana oblique ad apicem latiore excepta conferruminatae.

Habitat in Cuba: Wright n. 2440; praeterea in Guiana Anglica: Rich. Schomburgk n. 464, Guiana Batava: Hb. Berg.; in Brasiliae prov. Alto Amazonas: Martius.

Obs. *E. brevipes* A. Rich. foliis supra rugulosis, subtus verruculoso-glandulosis, pedunculis brevioribus et crassioribus, ovario sericeo, baccis globosis statim dignoscenda.

106. E. **albicans** Rich. ramis glabris; foliis 4—6 mm longe petiolatis ovatis usque oblongo-lanceolatis, basi acutis, apice plus minus acuminatis, 3—7 cm longis, 1,3—3,5 cm latis, 2—3-plo longioribus quam latioribus, nervo medio supra impresso, lateralibus tenuiter prominulis v. obsoletis, foliis junioribus pilis simplicibus sericeo-fulvis obsitis, cito glabrescentibus, non pellucido-punctatis, crassiuscule chartaceis; floribus in axillis euphyllorum 2—4, pedicellis 7—12 mm longis; sepalis 4 orbicularibus v. obovatis, apice rotundaiis v. truncatis, longioribus 3—3,5 mm longis; petalis coriaceis ovatis; ovario 2-loculari, ovulis in quoque loculo cr. 15; baccis globulosis v. obovato-globulosis, 10—11 mm diametro.

Eugenia albicans L. Cl. Rich. Msc. ed. Berg in Linnaea XXX (1861). p. 699.

Stenocalyx albicans O. Berg! l. c. p. 698.

Bois cendre *inc. Martin. ex Duss.*

Arbuscula 4—5-metralis. Rami vetustiores griseo-brunnei, hornotini rufobrunnei glabri v. ad apicem brevissime et adpresse pilosi. Folia ovata v. ovalia, basi acuta in petiolum protracta, apice manifeste acuminata, acumine obtuso 4—7 cm longa 2,5—3,5 cm lata, duplo longiora quam latiora, nervis lateralibus 10—12 sub angulo 60° abeuntibus, utrinque tenuiter prominulis, subtus vix, supra paullo manifestius reticulato-conjunctis, superiora nunc ovato- v. oblongo-lanceolata, minus acuminata, 3—4 cm longa 1,3—1,8 cm lata, $2^1/_2$—3plo longiora quam latiora, venis parcioribus minus conspicuis v. subobsoletis, omnia subtus minutissime et densissime v. obsolete punctulata, supra opaca, in sicco fusco-atra, juniora pube densa brevi adpresse sericea pallide flava cito decidua, subtus pube densa brevissima adpressa pulchre fulva, posterius pallidiore et caduca obsessa et post pubem pallide v. brunneo-cinerea, margine angustissime recurvo. Flores ex gemmis solitariis, raro binis 2—4, interdum ex infimo nodo ramuli superne foliati solitarii; pedicelli cum bracteis, prophyllis, ovario et calycis parte exteriore ferrugineo-tomentosi; prophylla ovato-oblonga acuta v. breviter acuminata 2 mm longa. Sepala valde concava crasse coriacea intus glabra. Petala obtusa 5 mm longa, coriacea, dorso parce pilosa, postremo glabrescentia, nervis non conspicuis. Stamina 4,5 mm longa. Stylus glaber 5 mm longus ad medium geniculatus. Ovarium vertice circa stylum brevissime pilosum, turbinatum; ovula e placenta media peltatim prodeuntía, 4—5 seriata. Bacca sepalis incurvatis coronata glanduloso-punctata glabrescens, pericarpio duro, in sicco cr. 0,7 mm crasso. Semen solitarium, testa pericarpio adhaerente, ab embryone soluta. Embryo subreniformis, lateraliter inferne obtuse emarginatus, cr. 9 mm longus, 7 mm latus, 6 mm crassus, ad basin paullo magis attenuatus, a basi ipsa usque supra medium dorsum radiculam impressam et adnatam sensim attenuatam praebens; cotyledones subaequales sic concretae, ut restet intervallum tantum angustum planum ad apicem dilatatum.

Habitat in Guadeloupe, in summo monte Morne-Caraïbe, m. Sept. flor.: Richard; in Martinique, in sylvis umbrosis haud frequens: Duss n. 211, 1244.

n. Flores v. inflorescentiae in parte ramulorum hornotinorum inferiore ex axillis squamarum v. etiam euphyllorum imorum solitaria. Caetera variabilia. — Species non omnes inter se arctius affines.

107. **E. ligustrina** Willd.! *Spec. II (1800). p. 962; DC. Prodr. III. 263 (excl. syn. Myrt. cerasina Spreng.); Camb. in St. Hil. Fl. Bras. mer. II. 258; Mayc. Barb. 210; Rich. Ess. Fl. Cub. 583 et in Sagra Cub. X. 278; Macf. Jam. II. 112; Grisb.! Kar. 65 et Flor. 239 et Pl. Wr. 182 et Cat. 88; Sauv. Cub. p. 44; Egg.! St. Croix 118 et St. Croix and Virg. Isl. p. 52; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. 261; Kew Bull.! n. 81. p. 252.*

Myrtus ligustrina Sw.! Prodr. (1788). p. 78 et Flor. II. 885 (descr. p. p. mala); Spreng. Syst. II. 480.

Myrtus cerasina Vahl! Symb. II (1791). p. 57; West St. Croix p. 217; Willd. Spec. II. 968; Lun. Jam. I. 98.

Stenocalyx ligustrinus Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 312 et in Mart. Flor. Bras. XIV. I. 343 et 629 (cum variet.).

Eugenia buxifolia Bello Ap. I. 271; Krug Ic. t. 222!, — non Willd.

Arbor baccifera, myrti folio latiore etc. Sloane Cat. (1696). p. 172 et Jam. II. 107.

Birijí *Cub. ex Sauv.*; Black cherry *Jam. ex Sloane*; Granadilla, Hoja menuda, Palo de multa *Portor. ex Sint.*; Mérisier *Guad. ex Duch.*

Frutex 1—2 m v. arbor usque 6 m alta. Folia lanceolato-oblonga usque ovali-elliptica, 2,5—5 cm longa, 1—2 cm lata, apice obtusa, raro brevissime et obtuse acuminata, saepius obsolete emarginata, basi acuta, nervo medio supra longitrorsum solemniter impresso. Flores albi, in ramulorum hornotinorum parte inferiore ex axillis squamarum superiorum lanceolato-linearium v. anguste spathulatarum 5—10 mm longarum (squamis imis brevioribus et confertioribus sterilibus) solitarii; pedicelli 10—40 mm longi. Sepala 4—5 mm longa. Petala 8—12 mm longa. Stigma punctiforme. Ovula in quoque loculo 10—14, placentae mediae hoc loco valde incrassatae, caeterum tenui 4—5-seriatim insidentia. Bacca globulosa, 6—8 mm diametro, glanduloso-punctata, caeterum laevis, laete coccinea (ex Sw. et Rich.), nigra (ex Sloane). Semina 1—3, testa crassiuscule membranacea, si solitaria subreniformia. Cotyledones in medio longitrorsum liberae, caeterum conferruminatae; radicula omnino nulla. — Flor. m. Maio — Jul., fruct. Jul., Aug., sed etiam m. Maio.

Habitat in ins. Bahamens. ex Grisb.; in Cuba in sylvis siccis: Poeppig, Wright n. 169, prope Santiago in Savana del Sattadero: Linden 1985, prope Arroyo Hondo in sylvestribus: Eggers n. 5363, circa Jagua: Sagra n. 299; Jamaica: Dr. Wright (herb. Kew.), Port Royal mountains m. Jul. fruct.: Bot. Dep. Herb. (W. Harris) n. 5231; Sto. Domingo: Hb. Commerson n. 556, 557, Mayerhoff, Swartz in herb. Willd. n. 9508, ad Las Lavas: Rob. Schomburgk n. 80*, prope Santiago in sylvis ad Llano Rafael et ad Palmar: Eggers n. 1794; Puerto-Rico prope Fajardo, Coamo, Guánica, Salinas de Cabo rojo in sylvis litoralibus et convalli fluminum: Plée n. 734, Sintenis n. 750, 1317, 3251, 3524; St. Thomas ad Jumbee Gut in fruticetis 100 m alt.: Eggers ed Toepff. n. 346, Oersted; St. Croix: Pflug (herb. Haun.); St. Jan ex Eggers; Antigua ex Grisb.; Guadeloupe locis aridis saxosis siccis 15—200 m alt.: Bertero, Duchassaing, Duss n. 2210, l'Herminier; Dominica ex Grisb.; Martinique locis saxosis siccis prope mare: Duss n. 198, 1254, Hahn n. 1502; St. Vincent in sylvis siccis usque 500 m alt.: Powell n. 85, Smith n. 1552; Trinidad: Sieber n. 145, Bot. Gard. Herb. n. 3690; praeterea in Brasilia.

Obs. In hac specie denticuli lineares intrapetiolares, quos in aliis quoque *Eugeniae* speciebus saepe observavi, maxime conspicui, etiam post prophylla linearia valde caduca.

108. **E. longipes** Berg! *in Linnaea XXVII (1856). p. 150; Chapm.! Flor. South Un. Stat. II. edit. p. 620; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. 274.*

Frutex 0,3 m altus v. arbor parva, foliis ovatis (Cab.), oblongo-ovalibus, ellipticis, obovatis v. oblongis (Egg. et Curt.). Flores albi. Ovarium 2-v. 3-loculare, v. (ex Kiaersk.) etiam 4-loculare; ovula in quoque loculo 18—25, placentis superne liberis cr. 4-seriatim longitrorsum affixa. Baccae fructibus *Vaccinii vitis idaeae* similes (ex Curt.).

Habitat in Florida: Cabanis; in No-name Key m. Jun. flor.: Curtiss n. 985*; in ins. Baham. New Providence in pinetis m. Febr. flor.: Eggers n. 4298[a].

Obs. Habitu *E. ligustrinae* Willd. similis, sed longe distat foliis basi obtusis, nervo medio supra non impresso, floribus ad basin ramulorum hornotinorum e foliis imis squamiformibus prodeuntibus, prophyllis ovatis subfoliaceis, sepalis breviter ovatis, petalis 6—7 mm longis, stigmate magis evoluto quam stylus paullo crassiore, numero atque insertione ovulorum etc.

109. **E. Bahamensis** Kiaersk.! *in Bot. Tidsskr. XVII (1890). p. 266. fig. 4 et t. 8. fig. A!*

Habitat in ins. Baham. New Providence: Brace n. 412 (herb. Kew.), Acklins Island, m. Febr. flor.: Eggers n. 3917.

Obs. Sequenti arcte affinis; utrum re vera ex affinitate praecedentium, an potius juxta *E. leiocarpa* v. *E. brevipes* ponenda, semina adhuc ignota demonstrabunt.

110. **E. orbicularis** Berg! *in Linnaea XXX (1861). p. 678.*

Eugenia rotundifolia L. Cl. Rich.! Msc. ap. Berg l. c., — *non Casar.*

Habitat in ins. Barbuda (»Barboude« mus. Par., non Barbados, ut cl. Berg scripsit): Richard.

Obs. Habitu *Psidii.*

111. **E. retinadenia** Wr. et Sauv.! *in Sauv. Cub. (1873). p. 43.*

Pedicelli e bracteis deciduis infimis ramulorum hornotinorum solitarii, 4—6 mm longi.

Habitat in Cuba en las lomas de Rangel, m. Jun. flor., — Febr. fruct.: Wright n. 2432, 3553 (herb. Kew.).

112. **E. uniflora** Linn. *Spec. I. ed. I (1753). p. 470* et *II. ed. I. p. 673; Grisb.! Kar. p. 65 et Flor. p. 239 et Cat. p. 88; Sauv. Cub. p. 44; Egg. St. Croix p. 118 et St. Croix and Virg. Isl. p. 52; Sarg. Sylv. V. 41; Kew Bull. Nr. 81. p. 253.*

Myrtus brasiliana Linn. Spec. I. ed. I (1753). p. 471 et II. ed. I. p. 674 (excl. syn. Plum., Br. et Sloan.); Euphr. St. Barth. p. 201; Wikstr. St. Barth. p. 421.

Plinia rubra Linn. Mant. (1771). p. 243; Vell. Fl. Flum. V. t. 46!

Plinia pedunculata Linn. fil. Suppl. (1781). p. 253; Curt. Bot. Mag. t. 473!

Eugenia Michelii Lam. Enc. III (1789). p. 203; DC. Prodr. III. 263.

Eugenia? Parkeriana DC.! Prodr. III (1828). p. 271.

Stenocalyx Michelii Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 310 et in Mart. Fl. Bras. XIV. I. 337.

Arbor brasiliana, myrti-laureae fol. inod. Comm. Hort. Amst. I (1697). p. 173. t. 89!

Myrtus indica, foliis rigescentibus Till. Cat. hort. Pis. (1723). p. 117 t. 44!

Eugenia indica, myrti folio deciduo Mich. Nov. Gen. (1729). p. 226 t. 108!

Cerezo de Cayena *Cub. ex Sauv.*, Surinam cherry *in ins. Dan. ex Egg.*; Cerise-côte, Cerise à côtes, Cerise de Cayenne *Guadal. et Martin. ex Duss*; Cerisier musqué *Guad. ex Duch.*

Arbuscula 3—4 m v. arbor usque 10 m alta. Ovarium 2-loculare; ovula 8—14 in quoque loculo, placentae mediae hoc loco incrassatae peltatim affixa. Bacca breviter globulosa, 8-costata, nigrescens, edulis. Semen solitarium convexum, basi concaviusculum, testa membranacea. Cotyledones medio plus minus liberae, caeterum conferruminatae; radicula impressa et connata subtus ad latus breviter subconspicua, sed non prominens nec libera. — Flor. m. Mart. — Aug. (ex Egg.), m. Jan. in Jamaica.

Habitat in ins. Baham. ex Grisb.; Cuba ex Grisb.; Jamaica in the mountains of Port Royal: Marsh n. 1471, Blue Monntains: Bot. Dep. Herb. (W. Harris) n. 5080; Sto. Domingo: Poiteau; in St. Thomas et St. Croix inquilina ex Egg.; St. Barthelemy cult. ex Euphr. et Wikstr.; Antigua cult. ex Berg et Grisb.; Guadeloupe alt. 0—780 m, frequens circa Basse-Terre, in Camp Jacob, Gombeyre, in montibus Baillif: Duchassaing, Duss n. 2204; Dominica: Imray n. 576 (herb. Kew.); Martinique in montibus Pêcheur: Duss n. 1211, 1255; St. Vincent: Guilding (herb. Kew.); Trinidad: Lockart (herb. Kew.), Sieber n. 245, Bot. Gard. Herb. n. 2345; praeterea in Guiana (ex Berg et Grisb.), Brasilia et Argentina; inquilina in Angola, Réunion, Mauritius, Asia tropica.

Obs. *Eugenia Zeylanica* Willd. Spec. II (1800). p. 963 et herb. n. 9505! (*Myrtus Willdenowii* Spreng. Syst. II. 480 [excl. patria Portorico], *Eugenia? Willdenowii* DC. Prodr. III. 265) a cl. Duthie in Hook. Flor. Ind. II. 505 et a cl. Sargent Sylva V. p. 41 inter synonyma *E. uniflorae* Linn. enumerata et re vera habitu persimilis recedit foliis coriaceis, ovario non costato, sepalis semi-v. suborbicularibus margine non fimbriatis et est nihil aliud nisi *Eugenia Mooniana* Wight (e Ceylon).

113. **E. Vincentina** Kr. et Urb. (n. sp.) ramulis hornotinis obsoletissime pilosulis; foliis 4—6 mm longe petiolatis, ovatis v. ovato-ellipticis, basi acutis, longe et anguste acuminatis apice ipso obtuso, 9—15 cm longis, 3—6 cm latis, $2^1/_2$—3-plo longioribus quam latioribus, nervo medio supra impresso, lateralibus 7—9 densissime reticulato-anastomosantibus ante marginem dupliciter conjunctis, pellucido-punctatis, glabris membranaceis, margine obsolete crenulato planis; inflorescentiis in ramulorum hornotinorum parte inferiore ex axillis squamarum superiorum deciduarum et euphyllorum imorum prodeuntibus cymosis 3—5-floris, floribus 8—14 mm longe pedicellatis vel terminali sessili; sepalis longioribus orbiculari-ovatis v. ovatis 2—2,3 mm longis; petalis 4,5—5 mm longis; ovario 2-loculari, ovulis in quoque loculo 3 ex apice placentae pendulis.

Arbor usque 20 m alta. Rami hornotini cinerascentes teretes, hornotini praesertim superne compressi, pilis perbrevibus sub lente valida conspicuis patulis parcis obsiti subparce glanduloso-punctati. Folia nervis lateralibus sub angulo 50—65° abeuntibus, supra manifeste sulcatis, aliis tenuioribus hinc illinc intermixtis, late a margine arcuatim conjunctis, nervo altero tenuiore prope marginem ipsum longitrorsum currente, tertiariis etc. utrinque prominulis, punctis pellucidis crebris supra brunnescentibus, subtus prominulis, supra ad nervum medium obsolete perbreviterque pilosula, caeterum glabra,

subtus paullo pallidiora. Pedunculus tenuis 1,5—2 cm longus glaber glanduloso-punctatus; bracteae ovatae obtusae cr. 1 mm longae; pedicelli laterales oppositi v. suboppositi; prophylla breviter ovata v. subrotunda obtusa cr. 0,8 mm longa. Sepala longiora 1,8 mm lata, breviora suborbicularia 1,5 mm longa, omnia apice rotundata, margine brevissime fimbriata chartacea glanduloso-punctata. Petala obovata cr. 3,5 mm lata membranaceo-chartacea, inaequaliter glanduloso-punctata, nervis e basi 3—5, margine breviter ciliata, dorso quoad in aestivatione externa subtilissime pilosula. Stamina longiora usque 5 mm longa; antherae ovatae. Stylus fere 4 mm longus subrectus glaber, ad apicem attenuatus; stigma convexum styli apice vix latius. Ovarium breviter obconicum extrinsecus glabrum; ovula orbicularia.

Habitat in St. Vincent in sylvis ad leeward side rara 200—500 m alt., m. April. flor.: H. H. et G. W. Smith n. 1521.

Obs. Vix ex affinitate praecedentium.

o. Folia 5—16 cm longa. Inflorescentiae racemosae, raro subpanniculatae. Ovula laminulae e parietis parte suprema abeunti insidentia. Embryo latere altero aream amplam subimpressam praebens.

α. Prophylla basi remota. Ovula in quoque loculo 10—14.

114. **E. Fadyenii** Kr. et Urb. (n. sp.) ramis hornotinis pilis dibrachiis plus minus ferrugineo-tomentosis v. glabrescentibus; foliis 9—14 mm longe petiolatis, ovalibus v. ellipticis, basi cuneatis v. acutis et paullum in petiolum protractis, apice vix v. breviter et obtuse acuminatis, 13—6 cm longis, 6—3 cm latis, plus quam duplo usque triplo longioribus quam latioribus, nervis lateralibus supra tenuiter, subtus magis prominentibus et grosse reticulatis, punctis pellucidis creberrimis densissimis inaequalibus notatis, tenuissime et adpresse pilosis, demum glabrescentibus, chartaceis v. postremo subcoriaceis; inflorescentiis racemosis 7—11-floris, rarissime panniculatis usque 25-floris, petiolum 2—4-plo superantibus ferrugineo-tomentosis, pedicellis 12—3 mm longis, superioribus sensim decrescentibus, prophyllis triangulari-lanceolatis, basi plane disjunctis; sepalis 4, longioribus suborbicularibus 3 mm longis; petalis suborbicularibus v. obovato-orbicularibus; ovario 2-loculari, ovulis 3—4-seriatis, in quoque loculo 10—14.

Eugenia chrysophylloides Macf. Jam. II (1850). p. 124 (ex descr.), — non DC.

Eugenia Gregii Grisb.! Flor. (1860). p. 238 (quoad descript., syn. Macf. et patriam Jamaica) et Cat. p. 88, — non DC.

Frutex 3—5 m altus, ramis densis, vetustioribus brunneis v. albescentibus. Folia nervo medio supra impresso, lateralibus 10—13 sub angulo 50—65° abeuntibus, ante marginem conjunctis, supra nitida, minutissime pulverulento-punctata, subtus minute brunneo-punctata, margine plus minus recurvata. Inflorescentiae 1—2, raro 3 ex axillis foliorum, 2—5 cm longae, fere semper flore terminali gaudentes; pedunculus 3—15 mm longus, sicut rhachis, pedicelli, bracteae et calyx pilis dibrachiis ferrugineo-tomentosus; bracteae inferiores ovato-triangulares obtusae vix 1 mm longae, superiores lanceolato-lineares obtusiusculae 2—3 mm longae, plus minus persistentes v. deciduae; prophylla vix 1 mm longa. Sepala valde inaequalia, majora apice rotundata concava 3 mm longa, 3—3,5 mm lata, minora breviter triangularia v. orbiculari-triangularia

obtusa, 1,5—2 mm longa, omnia subcoriacea, extrinsecus praesertim ad marginem adpresse ferrugineo-pilosa, intus sericea. Petala alba, apice rotundata, 4,5—5 mm longa et lata, margine supero breviter ciliata, membranacea glabra glanduloso-punctata, nervis e basi 3 v. 5 ramosis. Stylus 7—8 mm longus, inferne pilis parcis obsitus, medio geniculatus; stigma punctiforme. Ovarium turbinatum vertice glabrum; ovula laminulae minutae e parietis parte superiore prodeunti insidentia, plurima subhorizontalia, infima subpendula. Bacca oblonga, rubra (ex Macf.).

Habitat in Cuba in montibus Hongolozongo m. Aug. flor.: Linden n. 2124; Jamaica: Alexander, in Port Royal Mountains, Blue Mountains m. Aug. flor.: Bot. Dep. Herb. (W. Harris) n. 5008, 5009, 5251.

Var. β. **glabra** Kr. et Urb. foliis, ramulis et inflorescentiis glaberrimis. Baccae oblongo-cylindraceae 13—20 mm longae, 7—9 mm crassae, transversim subteretes, tenuiter glanduloso-punctatae, pericarpio in sicco cr. 0,5 mm crasso. Semen solitarium, fructui conforme, testa membranacea endocarpio et embryoni arcte accumbente. Embryo a dorso paullo compressus, latere altero paullo minus convexus et hoc fere toto loco aream obsolete impressam praebens, hamo nullo; cotyledones plane conferruminatae, intus cavitates crebras parvas resiniferas foventes; radicula nulla.

Habitat in Jamaica in Blue Mountains prope St. Andrews, m. Dec. fruct.: Bot. Dep. Herb. (C. Nicholls) n. 5039.

Obs. I. Ab *E. Domingensi* et affinibus praeter ovula duplo numerosiora prophyllis infra ovarium abeuntibus idque omnino non obtegentibus basi plane disjunctis facile recognoscenda.

Obs. II. *E. chrysophylloides* DC. (Surinam leg. Kappler n. 787) foliis duplo brevius petiolatis basi rotundatis, inflorescentiae rhachi valde abbreviata v. subnulla ideoque floribus fasciculatis, calyce duplo minore, *E. Gregii* DC. foliis subtus lepidoto-canescentibus, inflorescentiis brevibus vix 1 cm longis lepidiformi-tomentellis, floribus multo majoribus, embryone a latere subcompresso, radicula unciformi-prominente omnino recedunt.

β. *Prophylla fere semper basi connata. Ovula in quoque loculo* 5 (4—6).

115. **E. aeruginea** DC.! *Prodr. III (1828). p. 283; Berg in Linnaea XXVII. p. 290; Grisb.! Flor. p. 237 p. p. (nempe quoad specim. florif.); Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. p. 257.*

Eugenia Domingensis Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 296 et XXIX. p. 244 (cum var. genuina et p. 245 var. membranacea); Grisb.! Pl. Wr. 182 et Cat. p. 88; Sauv. Cub. p. 41; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. p. 259.

Eugenia calyculata Bello! Ap. I. (1881). p. 271; Stahl Est. IV. p. 82; Krug Ic. t. 225!

Eugenia tetrasperma Stahl! Est. IV (1886). p. 80, — non Bello.

Myrtus aeruginea Forsyth in herb. ex DC.

Guasávara *Portor. ex Krug, Sint., Stahl*, Guayabacon *Portor. ex Stahl.*

Arbor elata 6—20 m alta, pube nunc ferruginea nunc albescente. Folia plerumque elliptica v. elliptico-oblonga, nunc oblongo-lanceolata, acuminata, semper subtus glandulis inaequalibus brunnescentibus manifeste prominentibus obsita, glabra v. subtus pilis minutis dibrachiis adspersa. Inflorescentiae racemosae, 6—14-florae, pilis dibrachiis plus minus obsitae; pedicelli 3—10 mm longi; bracteae persistentes. Flores albi. Sepala majora 2—3 mm longa. Placenta ex suprema ovarii parte abiens, ope

laminulae cum pariete conjuncta, verticaliter posita, 5(4—6)-lobulata; ovula pro quoque loculo 5 (4—6) e lobulis supremis subhorizontalia, caetera pendula. Baccae luteae (ex Wright, verisimiliter immaturae), atro-violaceae (ex Bello, Krug, Mayerhoff), ovales, 12—18 mm longae, 10—15 mm crassae, pericarpio cr. 1 mm crasso. Semen solitarium, testa ab embryone soluta. Embryo ovalis v. breviter ovalis rectus, a latere subcompressus, latere altero aream amplam subimpressam, rugulosam, obscuriorem praetens et hoc loco testae longius adhaerens; cotyledones plane conferruminatae, intus cavitates parcas resiniferas foventes; radicula punctiformis obsoleta. — Flor. Maio—Aug., fruct. Sept., Dec., Febr.

Habitat in Cuba: Wright n. 164, 1202, in montibus ad Hongolozongo. Linden n. 2127, ad Sattadero: Linden n. 2000; Jamaica ex Grisb.; Sto. Domingo: Bertero n. 319, Mayerhoff, Schomburgk n. 36, in sylvis ad La Vega, prope Jarabacoa, ad flumen Muñoz 150—600 m alt.: Eggers n. 2075, 2100[b], 2328, 2457; Puerto-Rico in sylvis prope Bayamon, Yuncos, Yabucoa, Guánica, Mayagüez, Arecibo: Gundlach in herb. Krug n. 457, Krug n. 456, Sintenis n. 2508, 2653, 3872, 3872[b], 5047, 5113, Stahl n. 96, 100, 497[b]; Dominica: Imray n. 184 p. p. (specim. flor.), ad Laudat: Eggers herb. pr. n. 104; Martinique: Duss n. 190[b]; St. Vincent: Anderson (herb. Kew.); Trinidad: Bot. Gard. Herb. n. 2346, 2995.

116. **E. Eggersii** Kiaersk.! *in Bot. Tidsskr. XVII (1890). p. 268. fig. 5 et tab. 12!*

Guasávara *Portor. ex Sint.*

Frutex 3—4 m altus v. arbor formosa 5—20 m alta, flor. albis, baccis viridibus, postremo rubescentibus (»colore cerasino«). Variat longitudine petiolorum, magnitudine foliorum, rhachi inflorescentiae et pedicellis plus minus glanduloso-verrucosis sicut ovario glabris v. pubescentibus. — Flor. m. Maio—Jul., Sept., Nov., fruct. Sept., Oct.

Habitat in Puerto-Rico in Sierra de Luquillo, de Naguabo, de Yabucoa, prope Aybonito, inter Peñuelas et Adjuntas in sylvis primaevis: Eggers herb. pr. n. 1199, ed. Toepff. n. 1028, Sintenis n. 1528, 1711, 1846, 1953, 2611, 2875, 4180[b], 5048[b], 5113, 5303, 5390, Stahl n. 1120.

Obs. Ab *E. Domingensi* praeter baccas sphaeroideas crassiuscule glanduloso-granulatas indumento (in inflorescentia) simplice, foliis vivis obscure viridibus, siccis brunnescentibus, bracteis acutis facile distinguenda.

117. **E. chrysobalanoides** DC.! *Prodr. III (1828).* p. 285.

Habitat in Guadeloupe m. Maio—Jun. flor.: Duss n. 2728[b], l'Herminier, Perrottet in herb. DC.

Obs. Ab *E. Domingensi* affini foliis latioribus saepe plus minus grosse undulato-crenatis, bracteis ovatis, pilis inflorescentiae simplicibus diversa; baccae adhuc ignotae.

118. **E. Trinitatis** DC.! *Prodr. III (1828). p. 280; Berg! in Linnaea XXVII. p. 287; Grisb.! Flor. 237.*

Myrtus dioica Sieb.! Fl. Trin. n. 94 ap. DC. l. c., — non Linn.

Bois petite feuille *Martin. ex Duss.*

Arbuscula elegans 3—5 m alta. Inflorescentiae racemosae 20—40-florae. Sepala longiora 1—1,3 mm longa. Baccae globulosae, 6—7 mm diametro. Semen solitarium. Embryo a testa liber; cotyledones conferruminatae, latere altero aream amplam subimpressam rugulosam praebentes, intus cavitates satis amplas resiniferas foventes.

Habitat in Martinique: Duss n. 199, 1256; Trinidad: Sieber n. 94.

Obs. Specimina Duss. fructifera tantum obvia cum Sieberianis omnino congruunt.

119. **E. Cruegeri** Kr. et Urb. (n. sp.) ramis hornotinis pilis simplicibus brevissimis adpressis ideoque difficile conspicuis dense obsitis; foliis 7—9 mm longe petiolatis, ovali-ellipticis, basi paullo in petiolum protractis acutis, apice satis longe acuminatis, 7—8 cm longis, 3—4 cm latis, plus quam duplo longioribus quam latioribus, nervis lateralibus supra tenuissimis v. obsoletis, subtus prominulis, tenuiter v. obsolete anastomosanti-reticulatis, densissime pellucido-punctatis, punctis supra subimpressis, subtus non conspicuis, chartaceis; inflorescentiis racemosis 6—8-floris folio brevioribus plus minus manifeste pubescentibus, bracteis deciduis, pedicellis 12—5 mm longis; sepalis 4, majoribus semiorbicularibus v. semiovalibus 2—2,5 mm longis; petalis obovato-cuneatis; ovario 2-loculari, loculis 5-ovulatis; bacca sphaeroidea.

Eugenia riparia Grisb.! Flor. (1864). p. 711, — non DC.

Arbor 8 m alta. Rami vetustiores brunnescentes, cortice dehiscente sed non desiliente, glandulis ad ramulos non conspicuis. Folia nervo medio supra anguste impresso, lateralibus 12—15 sub angulo 60—70° abeuntibus, ante marginem ipsum conjunctis, supra obscure viridia glabra subglabrave, subtus pallidiora, pilis brevissimis simplicibus adpressis difficile conspicuis adspersa, margine plana. Inflorescentiae ex axillis foliorum solitariae, pilis quam in caule longioribus et superne subpatentibus; bracteae ovato-triangulares 1,3—2 mm longae; prophylla triangularia v. suborbiculari-triangularia acuta, ad basin versus connata, 1,2—1,8 mm longa. Sepala longiora 3,5—4 mm lata, breviora semiorbicularia v. breviter semiorbicularia, 1,5—2 mm longa, 3 mm lata, omnia apice rotundata, utrinque breviter et adpresse albido-pilosa coriacea, glandulis numerosis, sed extrinsecus non conspicuis. Petala 7 mm longa, superne 3,5—4 mm lata, nervis e basi 7—9, glabra, dense glanduloso-punctata. Stamina numerosissima 6—7-seriata, longiora usque 11 mm longa. Stylus 7—8 mm longus sub apice curvatus glaber; stigma obsolete capitatum. Discus staminiger obsolete et brevissime pilosus. Ovarium extrinsecus 8-costatum, breviter et dense pilosum; ovula e laminula cum parietis apice conjuncta prodeuntia, summa subhorizontalia, caetera plus minus pendula. Baccae (non plane maturae) brevissime pilosae et glanduloso-punctatae, ultra 8 mm diametro.

Habitat in Tobago juxta Great Dog River in sylvis montis Putney Hill 300 m alt., m. Oct. flor.: Eggers n. 5804; Trinidad: Crueger.

Obs. *E. riparia* DC. (Brasiliensis), re vera affinis, petiolis duplo crassioribus, foliis multo majoribus 14—22 cm longis, brevissime acuminatis margine revolutis crassioribus, racemis 9—15-floris recedit.

p. Pubes simplex. Inflorescentiae racemosae. Sepala majora 1—3 mm longa. Seminis testa plerumque membranacea endocarpio arcte accumbens. Embryo, si semen solitarium, apice plus minus concavus; radicula impressa non conspicua [1].

α. *Ovarium extrinsecus sericeum v. pubescens.*

120. **E. Jamaicensis** Berg ramis novellis apice breviter et adpresse albido-pilosis; foliis 5—7 mm longe petiolatis ovali-oblongis, satis longe

1) Series quoad species Jamaicenses difficillima, locis natalibus iterum iterumque examinanda.

acuminatis, acumine obtuso saepe apiculato, basi acutis, 6—9 cm longis, 2—3 cm latis, $2^1/_2$—3-plo longioribus quam latioribus, nervis lateralibus 12—16 supra tenuissime, subtus manifeste prominentibus et subreticulato-anastomosantibus, densissime pellucido-punctatis, punctis supra non conspicuis, subtus obsolete prominulis, margine obsolete undulato-crenatis planis submembranaceis glabris; inflorescentiis cr. 1 cm longis 6—10-floris, brevissime et adpresse pilosulis, bracteis ovatis acutis v. acuminatis; pedicellis 4—7 mm longis; sepalis subaequalibus ovatis breviter acuminatis (in alabastro tantum observatis); ovario 2-loculari, ovulis in quoque loculo 5—7.

Eugenia Jamaicensis Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 237.

Habitat in Jamaica: Cuming n. 66.

121. **E. Alexandri** Kr. et Urb. ramis novellis apice breviter v. brevissime et adpresse pilosis caeterum glabris; foliis 4—7 mm longe petiolatis ovali-oblongis v. oblongis, basi subacutis, obtusis v. rotundatis, satis longe acuminatis, acumine obtuso et apiculato v. acuto, 8—5 cm longis, 3—1,7 cm latis, $2^1/_2$—3-plo longioribus quam latioribus, nervis lateralibus 10—14 supra obsolete prominulis v. subimpressis, subtus prominentibus et tenuissime v. obsolete reticulatis, utrinque praesertim subtus densissime tuberculato-punctatis punctis bene pellucidis inaequalibus, supra brevissime pilosulis, subtus subglabris, margine minute crenatis, submembranaceis v. chartaceis, subplanis; inflorescentiis 6—8-floris, 1—2 cm longis brevissime adpresseque pilosulis, bracteis obtusis, pedicellis 3—7 mm longis; sepalis majoribus 2—2,3 mm longis, breviter et latiuscule orbicularibus v. semiovalibus, apice rotundatis v. subtruncatis, minoribus breviter semiorbicularibus; ovario 2-loculari, ovulis in quoque loculo 30—40, 5—6-seriatis.

Myrtus disticha Sims Bot. Mag. (1805). t. 867!, — non Sw.

? Eugenia virgultosa Macf. Jam. II. (1850). p. 122, — non DC.

Eugenia disticha Grisb.! Flor. (1860). p. 237 p. p., — non DC.

Eugenia pallens Grisb.! l. c. p. p., — non DC.

Rami vetustiores brunnescentes glabri. Folia nervo medio supra canaliculato-impresso, lateralibus sub angulo cr. 60° abeuntibus subarcuatis, supra obscura nitidula. Inflorescentiae ex axillis 1—2 subsessiles; bracteae saepius deciduae, semiorbiculares usque triangulares 0,6—1 mm longae; prophylla breviter triangulari-semiorbicularia obtusa, inter sese paullo connata, cr. 0,6 mm longa. Sepala majora 2,5—3 mm lata, minora apice truncata 1—1,5 mm longa, omnia chartacea, margine brevissime ciliata, intus brevissime sericeo-pilosa, extrinsecus subglabra et dense glanduloso-punctata. Petala orbicularia v. ovato-orbicularia, apice rotundata 5—6 mm longa membranacea, minutissime pilosa, margine breviter ciliata, glandulis brunneis notata, nervis e basi 3, exterioribus ramosis, bene conspicuis. Stamina cr. 6 mm longa. Ovarium obconicum adpresse et brevissime albido-sericeum, vertice fere usque ad stylum brevissime pilosum; ovula secus medium placentae superne bifurcatae densissime affixa. Stylus 5—6 mm longus ad apicem subfalcato-curvatus, caeterum rectus glaber. Bacca (ex Sims) sphaerica, 12—13 mm diametro, 3-sperma.

Habitat in Jamaica: Alexander, in montibus partis septentrionalis ex Sims.

Obs. Ab *E. Jamaicensi* habitu simillima pube foliorum, floribus verisimiliter duplo majoribus, sepalis apice rotundatis, ovulis numerosis, ab *E. disticha* foliis longius petiolatis, nervis lateralibus multo minus numerosis, punctis pellucidis creberrimis, numero ovulorum, forma baccae etc. diversa.

122. **E. Grisebachii** Kr. et Urb. ramis hornotinis brevissime et dense pilosis; foliis 6—3 mm longe petiolatis, oblongo-lanceolatis v. lanceolatis, basi acutis, superne magis sed sensim angustatis, longe et saepius subfalcato-acuminatis, acumine ipso breviter mucronato, 8—4 cm longis, 3—1 cm latis, 3—4-plo longioribus quam latioribus, nervis lateralibus supra parum prominulis, subtus manifeste prominentibus et plus minus reticulatis, subtus elevatim, sed subparce, supra obsoletius subpellucido-punctatis, integris crassiuscule chartaceis, initio pilosulis, posterius glabrescentibus, margine recurvatis; inflorescentiis 6—10-floris 2—3,5 cm longis, breviter pilosis, bracteis acuminatis, pedicellis 7—12 mm longis; sepalis longioribus 2—2,5 mm longis, breviter ovalibus, apice rotundatis, brevioribus triangularibus v. orbiculato-triangularibus apiculatis; ovario 2-loculari, ovulis in quoque loculo 15—19, 4-seriatis; baccis globulosis 5—6 mm diametro.

Eugenia virgultosa Grisb.! Pl. Wr. (1860). 182 et Cat. 88; Sauv. Cub. 41, — non DC.

Rami vetustiores pallide v. cinereo-brunnei, cortice rimoso v. desiliente, hornotini brunnescentes, pilis plus minus sursum curvatis. Folia nervo medio supra impresso, lateralibus 10—20 sub angulo 55° abeuntibus, nervis marginalibus subbinis, supra nitidula, punctis vix v. parum elevatis medio impressis minus manifestis, secus nervum medium minute pilosula, subtus punctis elevatis inaequalibus notata, breviter et adpresse pilosula v. glabrescentia. Inflorescentiae axillares subsessiles v. usque 1 cm longe pedunculatae; bracteae saepe alternae, 1—2 mm longae, inferiores triangulares v. ovato-triangulares, hinc illinc steriles, superiores ovato-lanceolatae; axes juveniles sicut bracteae et sepala albido-pubescentia, posterius pilis brevibus plus minus sursum curvatis et glandulis brunneis obsessa; prophylla ovato-acuminata 1,2—1,3 mm longa. Sepala majora apice rotundata obsolete v. non apiculata, minora manifeste apiculata v. acuminata vix 1,5 mm longa, utrinque plus minus sericeo-pilosa chartacea. Petala ovata v. orbiculari-ovata obtusa 4,5—5,5 mm longa membranacea, margine breviter ciliata, in facie glandulis brunneis notata, nervis e basi 7—9 valde conspicuis. Stamina numerosa 5—6 mm longa. Ovarium obconicum vertice inter staminum insertionem manifeste et dense pilosulum, circa stylum ipsum glabrum; ovula placentae basi et apice exceptis affixa. Stylus 5—6 mm longus subsigmoideus glaber v. hinc illinc pilo obsitus. Bacca sepalis patentibus coronata tuberculis crebris brunneis glandulosa glabrescens, 3-sperma. Semina paullo sub apice baccae affixa, angulata, endocarpio arcte accumbentia, testa tenuis membranacea. Cotyledones conferruminatae.

Habitat in Cuba: Wright n. 171.

123. **E. disticha** DC. ramulis hornotinis superne breviter v. brevissime adpresse pilosis v. sericeis; foliis 2—4 mm longe petiolatis ovalibus v. anguste ovalibus, mediocriter acuminatis, acumine acuto v. mucronato, basi rotundatis, 6—9 cm longis, 2,5—4 cm latis, 2—$2^1/_2$-plo longioribus quam latioribus, nervis lateralibus 16—24 supra tenuissime impressis, subtus prominulis et tenuissime v. vix reticulato-anastomosantibus, modice pellucide punctatis, punctis supra non conspicuis, subtus sub-

parcis prominulis, margine integro subintegrove planis chartaceis, utrinque breviter v. brevissime adpresse pilosis, posterius glabrescentibus; inflorescentiis cr. 1 cm longis v. brevioribus, 4—6-floris, brevissime et adpresse pilosulis, bracteis triangularibus v. ovatis obtusis v. acutis 0,8—1,2 mm longis, pedicellis 1,5—3 mm longis; sepalis inaequalibus, majoribus 1,5 mm longis orbicularibus apice rotundatis, minoribus semiorbiculari-triangularibus acutatis; ovario obovato, 2-loculari, ovulis in quoque loculo 13—16, placentae bifurcatae 2-seriatim affixis; baccis (ex Sw.) ovatis rubris 2—4-spermis v. (ex Lindl.) obovatis v. oblongis purpureo-brunneis 2—8-spermis.

Eugenia disticha DC. Prodr. III (1828). p. 274; Berg! in Linnaea XXVII. p. 288; Grisb.! Flor. 237 (p. p. et excl. syn. Jacq.).

Myrtus disticha Sw.! Prodr. (1788) p. 78 et Flor. II. 894; Willd.! Spec. II. 971; Lindl. Coll. t. 19!

Myrtus horizontalis Vent. Malm. (1803). t. 60!

? Eugenia virgata Macf. Jam. II (1850). p. 121 (ex descr., sed inflor. magis evolutis), — non Gardn. (1845).

Habitat in montibus Jamaicae: Alexander, Swartz (non West) in herb. Willd. n. 9571 (deest in herb. Holm.); vidi cultam ex horto Celsiano.

124. **E. biflora** DC. *Prodr. III (1828). p. 276.*

Var. *α*. **virgultosa** Kr. et Urb. foliis ovatis v. ovato-oblongis v. oblongis, longe v. longissime et anguste acuminatis, 1,5—3 cm latis, $2^1/_2$—4-plo longioribus quam latioribus, utrinque adpresse pubescentibus, pube subtus crebriore, postremo praesertim supra evanescente v. persistente, nervis lateralibus 9—15 supra manifeste impressis, subtus prominentibus; bracteis ovato- v. oblongo-acuminatis; ovario extrinsecus obsolete 4- v. 8-costulato; baccis 5—6 mm diametro.

Myrtus virgultosa Sw.! Prodr. (1788) p. 79 et Flor. II. 905 (excl. syn. Plum.); Willd.! Spec. II. 972; Lun. Jam. I. 538; Spreng. Syst. II. 486 (excl. syn.).

Eugenia virgultosa DC. Prodr. III (1828). p. 280 p. p.; Berg! in Linnaea XXVII. p. 286 p. p.; Grisb. Flor. 237 p. p.

Eugenia acutiloba DC.! l. c. p. 281; Macf. Jam. II. 125 (ex descr.).

Eugenia acuminatissima Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 284 (nomen tantum) et in Mart. Flor. Bras. XIV. I (1857). p. 515, — non Miq.

Rodwood *Jam. ex Swartz.*

Ramuli pilis brevissimis patentibus dense obsiti, pilis aliis longioribus adpressis plerumque intermixtis, nunc albido-strigulosi. Folia 3—5—7 mm longe petiolata, acumine acuto v. obtusiusculo, 5—8 cm longa, margine integra subintegrave, punctis pellucidis supra impressis, subtus non conspicuis, chartacea v. chartaceo-coriacea. Inflorescentiae 8—10-florae, brevissime pilosae v. plus minus adpresse albido-pubescentes; bracteae ovato-acuminatae, 2—3 mm longae; pedicelli 3—8 mm longi. Sepala longiora 1,5—2 mm longa apice rotundata, breviora plus minus apiculata v. mucronato-acuminata v. omnia acuminata. Petala 3—3,5 mm longa. Stylus 4—4,5 mm longus. Ovarium extrinsecus albido- v. pallide ferrugineo-sericeum; ovula in quoque loculo

9—13, 2-seriata placentae e pariete medio prodeunti affixa. Baccae oblique globulosae, latere altero magis convexo, glanduloso-granulatae. Semina 1—3, sub baccae apice affixa, testa embryoni adhaerente. Embryo reniformis, inferne convexus, apice plus minus excavatus et aream impressam plus minus manifestam praebens; cotyledones conferruminatae; radicula non conspicua.

Habitat in Jamaica, m. Aug. flor., m. Nov. fruct.: Swartz in herb. Willd. n. 6569, Tussac in herb. DC., in Blue Mountains: Bot. Dep. Herb. (W. Harris) n. 5014, 5015, 5022, 5044[a], 5079, 5084, 5185, 5200, 5240, 5241, 5242 (ad. var. δ acced.), 5243, 5248, 5268, 5289, 5291, 5301, 5336, 5349 (ad var. γ vergens); praeterea Brasilia sept.: Spruce n. 1863.

Var. β. **Wallenii** Kr. et Urb. foliis oblongis usque oblongo-lanceolatis longissime protracto-acuminatis, 0,7—1,5 cm latis, 3—5-plo longioribus quam latioribus, utrinque parce pilosulis v. supra glabrescentibus v. subglabris, nervis lateralibus 10—15 supra non conspicuis v. impressis, subtus prominulis v. parum manifestis; bracteae ovato-acuminatae; ovario plus minus manifeste 4—8-costato; baccis 4—7 mm diametro.

Eugenia Wallenii Macf. Jam. II (1850). p. 118 (ex descr. et specim. lecto).

Eugenia modesta Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 280 p. p., — non DC.

Eugenia modesta var. Jamaicensis Berg! in Mart. Flor. Bras. XIV. I (1857). p. 314.

Eugenia Hartii Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII (1890). p. 271. f. 6. t. 9B!

Rami hornotini ad apicem minutissime v. pulverulento-pilosuli, pilis aliis longioribus adpressis nunc intermixtis. Folia 2—4 mm longe petiolata, acumine obtusiusculo v. acuto, 3,5—6 cm longa, punctis pellucidis supra impressis, subtus non conspicuis, coriacea v. chartaceo-coriacea. Inflorescentiae 5—11-, saepissime 7-florae, tomentosulae v. sericeo-strigulosae, flore terminali saepe obvio; bracteae 1,5—2 mm longae; pedicelli 3—7 mm longi. Sepala longiora 1—1,2 mm longa, suborbicularia, apice rotundata v. obsolete v. manifeste apiculata, breviora manifeste mucronato-acuminata. Petala 3,5—4 mm longa. Stylus 4—5 mm longus. Ovarium extrinsecus albido-sericeum; ovula in quoque loculo 7—10, placentae e pariete medio prodeunti biseriatim inserta, superiora ascendentia, inferiora pendula. Baccae oblique globulosae v. obovato-globulosae. Semina 1—5.

Habitat in Jamaica m. Jun., Sept., Nov. flor., m. Sept. fruct.: Herb. Hooker, Mac Fadyen (herb. Kew.), near Woodcutter's Gap, in Blue Mountains: Bot. Dep. Herb. (W. Harris, J. H. Hart) n. 1048, 5043, 5045, 5046, 5047, 5077, 5078, 5081, 5083, 5129, 5222, 5269, 5287, 5288, 5290, 5299.

Obs. *E. modesta* DC. (e Brasilia) foliis multo tenuioribus, minus acuminatis glabris, nervo medio subtus multo tenuiore, lateralibus multo magis arduis, supra conspicuis, subtus anastomosantibus omnino diversa (flores non vidi).

Var. γ. **pallens** Kr. et Urb. foliis ovatis usque lanceolatis, vix usque satis longe acuminatis, 1,5—3 cm latis, 2—3 1/2-plo longioribus quam latioribus, utrinque glabris v. ad nervum medium pilosulis, nervis lateralibus 8—14 utrinque tenuissime prominulis et obsolete reticulatis v. vix conspicuis; bracteis ovatis obtusis v. acutis; ovario sectione transversa orbiculari; baccis 6—10 mm diametro.

Myrtus biflora Linn. Syst. X. ed. II (1759). p. 1056 et Spec. II. ed. I. 674; Elmgr. Pug. Jam. in Linn. Amoen. V (1759). p. 398; Lun. Jam. I. 537; Spreng. Syst. II. 482.

Caryophyllus fruticosus Mill. Gard. Dict. ed. VIII (1768). n. 3.

Myrtus pallens Vahl! Symb. II (1791). p. 57; Spreng. Syst. II. 485 (excl. syn. Poir.).

Eugenia biflora DC. Prodr. III (1828). p. 276; Berg in Linnaea XXVII. 246.

Eugenia pallens DC. Prodr. III (1828). p. 284; Berg in Linnaea XXVII. p. 280.

Eugenia dumosa Macf. Jam. II (1850). p. 123 (ex descr.), — non DC.

Eugenia commutata Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 174.

Eugenia virgultosa Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII (1890). p. 265 p. p.

Caryophyllus fruticosus foliis lanceolatis oppositis, floribus geminatis alaribus P. Br. Jam. (1756) p. 248. t. 25. f. 3!

Rami juniores brevissime patenti-pilosi v. pilis suberectis longioribus adspersi v. subsericei. Folia 3—8 mm longe petiolata, acumine apice plerumque rotundato v. obtuso, raro (n. 5057) acuto, 4—6,5 cm longa, punctis pellucidis supra impressis v. non conspicuis v. parum prominulis, subtus plerumque tenuiter prominulis saepe brunnescentibus, subcoriacea v. chartaceo-coriacea, margine integra v. undulato-crenulata v. subcrenulata. Inflorescentiae 2-, 4- v. usque 10-florae, breviter pubescentes v. tomentosulae; bracteae 1—2 mm longae; pedicelli 5—15 mm longi. Sepala longiora 1,8—2,5, in fructu usque 3 mm longa. Petala 4—5 mm longa. Stylus 5—6 mm longus. Ovarium extrinsecus albido-sericeum; ovula in quoque loculo 8—12, placentae laminuliformi e pariete supra medium prodeunti insidentia. Baccae oblique obovato-globulosae, 1- v. 2-spermae.

Habitat in Jamaica: Marsh n. 894 (herb. Kew.), Purdie (herb. Kew.), Swartz in herb. Willd. n. 9556, in Blue Mountains e. gr. prope Newcastle: Bot. Dep. Herb. (W. Harris, Hart) n. 904, 1419 p. p., 5012, 5018, 5019, 5057, 5232, 5270; loco non indicato: herb. Vahl in herb. Haun. (Banks ded.).

Obs. Fortasse a varietatibus praecedentibus specifice diversa, si characteres mihi ignoti e modo crescendi, colore fructuum sumti accedunt.

Var. δ. **ludibunda** Kr. et Urb. foliis orbiculari-ovalibus, ovalibus v. obovatis, in acumen plerumque mediocre contractis, 2—3,5 cm latis, dimidio usque duplo longioribus quam latioribus, glabris v. praesertim ad nervum medium pilosulis, nervis lateralibus 6—10 supra tenuiter prominulis v. obsoletis, raro tenuiter subimpressis, subtus prominentibus et subanastomosantibus v. tenuiter prominulis; bracteis orbiculari-triangularibus v. ovatis, obtusis v. acutis; ovario sectione transversa orbiculari; baccis 6—8 mm diametro.

Eugenia ludibunda Bertero! Msc. ed. DC. Prodr. III (1828) p. 280; Berg! in Linnaea XXVII. p. 174 (excl. descr. baccae).

Eugenia glabrata Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 293 p. p.; Egg. St. Croix and Virg. Isl. p. 51, — non DC.

Eugenia Richardiana Berg! in Linnaea XXX (1861). p. 694 (petiolis 9—12 mm longis).

Eugenia Portoricensis Stahl! Est. IV (1886). p. 82, — non DC.

Eugenia virgultosa Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII (1890). p. 265 p. p.

Myrtus monticola Vahl herb.? ex Puer. ap. DC. l. c. 280, — non Sw.

Hoja menuda *Portor. ex Sint.*, Pitangueira *Portor. ex Stahl.*

Frutex v. arbuscula 2—5 m alta v. arbor 6 m alta. Ramuli hornotini et inflorescentiae pilis minutis brevissimis pilosuli v. raro brevibus et suberectis vestiti. Folia 3—7 (raro — 12) mm longe petiolata, acumine obtuso, raro acuto, 4—6,5 cm longa, punctis pellucidis supra parum prominulis v. obsoletis, subtus prominentibus v. vix conspicuis, chartacea v. subcoriacea, margine integra v. obsolete crenulata. Inflorescentiae 6—12-florae; bracteae 0,8—1,5 mm longae; pedicelli 3—12 mm longi. Sepala longiora 1,5—2 mm longa, orbicularia v. semiovalia, breviora semiorbicularia v. breviter triangularia, omnia apice rotundata v. breviora plus minus obsolete apiculato-acutata. Petala obovato-orbicularia 3—4,5 mm longa, margine breviter ciliata alba. Stylus 4—6,5 mm longus subaequicrassus v. sub apice attenuatus; stigma manifestum, sed parvum. Ovarium extrinsecus albo-sericeum, raro subglabrum; ovula in quoque loculo 4—9, placentae sub apice loculi inserta, pendula biseriata. Baccae sphaeroideae subobliquae glanduloso-punctatae, initio virides, dein flavae, postremo rubrae (ex Sint.). Semen solitarium, rarius bina, sub apice baccae affixum, testa membranacea, endocarpio et embryoni arcte accumbente, embryone propterea concutendo in sicco non crepitante. Embryo parum v. manifeste curvatus, latere altero (plus minus concavo) suboblique ad apicem baccae spectante aream amplam plus minus impressam ruguloso-plicatam pallidam praebens; cotyledones plane conferruminatae v. area mediana longitrorsum angusta liberae, intus cavitates resiniferas fovens; radicula impressa non conspicua.

Habitat in Sto. Domingo: Bertero n. 565, Mayerhoff, Prenleloup n. 184, prope Puerto-Plata 300 m alt. in sylvis: Eggers n. 1685; Puerto-Rico in fruticetis (litoralibus) et montibus calcareis m. April., Majo florif., prope St. Juan, Bayamon, Cabeza de S. Juan, Juncos, Fajardo, Manatí, Morovis, Dorado: Schwanecke n. 78, Sintenis n. 941[b], 941[c], 1306, 1913, 1947, 6644, 6673, 6803, 6820, 6833, Stahl n. 104, 491, 496[b]; St. Croix: Herb. Berg.; Antigua: Richard.

Obs. Huc spectat specimen musei Hauniensis ex herb. M. Vahl. »Myrtus dumosus Ind. occid.« et ab alia manu »M. virgultosus H. V.« inscriptum, sed ob folia juniora quoque glabra et inflorescentias folium dimidium fere aequantes 6—10-floras nequaquam typum Vahlianum (*Myrtus dumosus* Vahl Symb. II [1791]. p. 57, *Eugenia dumosa* DC. Prodr. III. 276) sistere potest.

Var. ε. **lancea** Kr. et Urb. foliis ovali-oblongis usque lanceolatis, in acumen plerumque longum productis, raro sensim angustatis, 1—2 cm latis, $2^1/_2$—4-plo longioribus quam latioribus; caeterum ut var. δ.

Myrtus virgultosa Vahl Symb. II (1791). p. 58, — non Sw.

Eugenia lancea Poir. in Lam. Encycl. Suppl. III (1813). p. 125; DC. Prodr. III. 280; Berg! in Linnaea XXVII. 285; Grisb. Kar. 67.

Myrtus lancea Spreng. Syst. II (1825). p. 482.

Myrcia? Thomasiana DC.! Prodr. III (1828). p. 244; Berg in Linnaea XXVII. p. 116.

Eugenia virgultosa DC. Prodr. III (1828). p. 280 p. p.; ? Mayc. Barb. 211; Schlecht.! in Linnaea V. p. 199; Berg! in Linnaea XXVII. 286 p. p.; Egg.! St. Croix 117 et St. Croix and Virg. Isl. 51; Bello! Ap. I. 271; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. p. 265 p. p.

Habitat in Puerto-Rico prope Fajardo et prope Camuy: Gundlach in herb. Krug n. 450 (?), Sintenis n. 1860; St. Thomas: ex herb. Deless. in herb. DC., Eggers ed. Toepff. n. 154, 347, C. Ehrenberg, Ravn in herb. Haun., Ridley; St. Croix: Eggers; Barbados ex Mayc.

Obs. Inter var. praecedentem, cui arctissime affinis, et var. *pallens* quasi intermedia, ab ulteriore floribus minoribus et ovulis paucioribus altius affixis diversa.

125. **E. sulcivenia** Kr. et Urb. (n. sp.) ramulis hornotinis apice brevissime patenti-pilosis, posterius glabrescentibus; foliis 10—12 mm longe petiolatis, ovatis v. ovato-ellipticis, basi rotundatis v. angustioribus subacutis, apice satis longe sed latiuscule acuminatis, 8—10 cm longis, 3—5 cm latis, 2—$2^1/_2$-plo longioribus quam latioribus, nervis lateralibus supra impressis, subtus prominulis, punctis pellucidis supra subimpressis, coriaceis glabris, margine vix recurvato integris; inflorescentiis 2—5 cm longis 10—16-floris breviter et dense patenti-pilosis, bracteis late triangularibus v. ovato-triangularibus obtusis v. acutis 0,8—1,5 mm longis, pedicellis 3—6 mm longis; sepalis longioribus apice subtruncatis 1,5 mm longis, brevioribus obsolete apiculatis; ovario semigloboso v. semiovali, extrinsecus albido-sericeo, ovulis 4—5-serialibus, in quoque loculo 17—22; bacca oblique globulosa 2-sperma.

Folia acumine rotundato v. obtuso, nervo medio sulcato-impresso, lateralibus 8—12 sub angulo cr. 60° abeuntibus, obsolete v. non anastomosantibus, ante marginem conjunctis, crebro pellucido-punctata, punctis subtus prominulis brunneis v nigricantibus, supra nitidissima subtus opaca. Inflorescentiae ex axillis euphyllorum laterales et in apice ramorum, gemma apicali non evoluta, pseudoterminales; bracteae deciduae; prophylla triangularia obtusiuscula cr. 0,8 mm longa, basi vix connata. Sepala longiora breviter orbicularia, breviora breviter semiorbicularia v. semilunaria 0,8 mm longa, omnia subcoriacea, extrinsecus dense glanduloso-punctata et brevissime pilosa. Petala et stamina valde decidua. Stylus 4,5—5 mm longus subaequicrassus v. sub apice paullo attenuatus. Ovula placentae laminuliformi e pariete supra medium prodeunti densissime insidentia. Baccae glanduloso-granulatae, 5 mm diametro (an etiam majores?), plerumque 2-spermae. Semina sub baccae apice affixa, testa membranacea cotyledonibus et endocarpio arcte accumbente. Embryo subreniformis, latere interiore concaviusculus; cotyledones conferruminatae; radicula non conspicua.

Habitat in Jamaica in Blue Mountains m. Aug. flor. et fruct.: Bot. Dep. Herb. (J. H. Hart) n. 5049.

Obs. *E. Harrisii* var. *grandifolia*, cujus habitus aequalis, foliis basi acutis, inflorescentia et ovario glabris, pedicellis longioribus, floribus majoribus, ovulis paucioribus 2-seriatis, baccis ovali-oblongis pleiospermis differt.

β. *Ovarium extrinsecus glabrum.*

126. **E. Harrisii** Kr. et Urb. (n. sp.) ramulis hornotinis glabris; foliis 6—12 mm longe petiolatis ovatis v. ovato-oblongis, raro oblongo-lanceolatis,

basi plerumque obtusis v. rotundatis, nunc acutis, apice longe v. satis longe et obtuse acuminatis, 5—8 cm longis, 1,5—4 cm latis, 2—4-plo longioribus quam latioribus, nervis lateralibus supra plerumque tenuiter impressis, subtus tenuiter v. vix prominulis, punctis pellucidis plus minus obsoletis, supra impressis, coriaceis, glabris, margine plus minus recurvato integris subintegrisve; inflorescentiis 1—3,5 cm longis 7—11-floris glabris, bracteis triangularibus obtusis 0,5—1 mm longis, pedicellis tenuibus 5—12 mm longis; sepalis longioribus apice rotundatis 1,5—1,8 mm longis, brevioribus nunc obsolete acutatis; ovario breviter obovato, extrinsecus glabro, ovulis 2-serialibus, in quoque loculo 9—14; bacca ovali v. obovata 2—7-sperma.

Var. β. **grandifolia** Kr. et Urb. foliis 12—16 mm longe petiolatis, 10—12 cm longis, bracteis triangularibus acutis usque ovato-lanceolatis acuminatis 1—2 mm longis, pedicellis floriferis 0,5 mm crassis, floribus majoribus, sepalis longioribus 2,5—3 mm longis.

Frutex 1,5—3 m altus. Ramuli brunnescentes v. cinerascentes cortice saepe dirumpente et desiliente, hornotini glanduloso-punctati. Folia nervo medio supra impresso, lateralibus 8—14 sub angulo cr. 60° abeuntibus non v. parce et obsolete anastomosantibus, ante marginem conjunctis, punctis subtus minutis brunneis v. nigrescentibus v. obsoletis. Inflorescentiae ex axillis foliorum solitariae racemosae, nunc e basi lateraliter ramosae et subpanniculatae, rarius binae superpositae, plerumque flore terminali subsessili insignes glabrae; pedunculus 0—15 mm longus; bracteae imae plerumque steriles; pedicelli floriferi cr. 0,3—0,5 mm crassi; prophylla triangularia acuta v. breviter acuminata, margine breviter pilosa 0,5—1 mm longa. Sepala longiora orbicularia v. ovato-orbicularia, breviora semiorbicularia v. suborbicularia, omnia subcoriacea plus minus punctata, margine brevissime pilosa. Petala rosea v. interdum alba, orbiculari-ovata v. subobovata 2,5—3 mm longa cr. 2,5 mm lata, crebro glanduloso-punctata, margine brevissime pilosa. Stylus cr. 3 mm longus, praesertim sub apice attenuatus, valde deciduus; stigma manifestum, sed parvum. Ovarium transversim teres, 2-loculare; ovula placentae ad medium affixa. Bacca 8—10 mm longa, 6—8 mm diametro, glanduloso-punctata. Semina testa pallide flava chartaceo-cartilaginea elastica embryoni plus minus laxe accumbente induta. Embryo dorso convexus, mutua pressione ventre angulatus, circumcirca glanduloso-punctatus; cotyledones conferruminatae; radicula adnata a dorso ad ventrem transiens semen fere dimidium cingens.

Habitat in Jamaica in Port Royal Mountains, Blue Mountains, e. g. in Mount Hybla, prope Portland Gap: Purdie (herb. Kew.), Bot. Dep. Herb. (W. Fawcett, W. Harris etc.) n. 1150, 1419 p. p., 5010, 5017, 5020, 5021, 5056, 5058, 5182, 5211, 5239, 5256, 5282, 5283, 5297, 5305, 5311, 5353. — Var. ibidem: W. Harris n. 5048. — Flor. Jun.—Sept.

Obs. I. Specimen Fawcettianum (n. 5010) discum circa stylum amplum a staminum insertione callo prominente disjunctum offert.

Obs. II. *E. biflora* DC. var. *pallens* (Vahl) foliis simillima recedit petiolis brevioribus, nervis foliorum lateralibus supra non impressis, inflorescentiae pube, ovario extrinsecus sericeo, forma baccis, numero seminum, *E. disticha* DC. foliis 2—4 mm longe petiolatis, acute acuminatis chartaceis v. tenuiter chartaceis, juventute saltem pubescentibus, indumento inflorescentiae.

127. **E. crenata** Berg ramulis hornotinis glabris; foliis 4—5 mm longe petiolatis anguste ovatis v. ovato-oblongis, raro oblongo-lanceolatis, basi

obtusis v. plerumque acutis, ad apicem modice acuminato-angustatis, acumine lato apice ipso rotundato, 4—6 cm longis, 1,5—2,5 cm latis, $2^{1}/_{2}$—3-plo longioribus quam latioribus, nervis lateralibus supra vix conspicuis, subtus tenuissime prominulis, creberrime pellucido-punctatis, punctis utrinque prominulis nigrescentibus, chartaceis, margine plano manifeste crenatis; inflorescentiis 1—2 cm longis 4—8-floris glabris; bracteis triangularibus obtusis 0,5—0,8 mm longis; pedicellis filiformibus 12—6 mm longis; sepalis longioribus apice rotundatis 1,5—1,8 mm longis, brevioribus obsolete acutatis; ovario anguste obovato, extrinsecus glabro; ovulis 2-seriatis in quoque loculo cr. 7.

Eugenia crenata Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 226.

Eugenia pallens Grisb.! Flor. (1860). p. 237 p. p., — non DC.

Ramuli vetustiores cinerascentes cortice dirumpente et desiliente, hornotini glanduloso-punctati. Folia nervo medio supra solemniter impresso, lateralibus 8—10 sub angulo 50—60° abeuntibus subirregularibus, punctis subtus minutis, supra inaequalibus, glaberrima. Inflorescentiae ex axillis foliorum solitariae v. raro geminae glabrae; pedunculus 1—3 mm longus; pedicelli vix 0,3 mm crassi; prophylla triangularia acuta, margine breviter pilosa 0,7 mm longa. Sepala longiora breviter ovalia v. ovali-orbicularia, breviora semiorbiculari-triangularia duplo minora, omnia chartacea, manifeste glanduloso-punctata, margine breviter pilosula. Petala obovato-ovalia 3 mm longa fere 2 mm lata membranacea, crebre et inaequaliter glanduloso-punctata, margine brevissime pilosula. Stylus cr. 3 mm longus praesertim sub apice attenuatus; stigma manifestum, sed parvum. Ovarium laeve, apice inter staminum insertionem glabrum subglabrumve 2-loculare; ovula placentae ad medium inserta.

Habitat in Jamaica prope Fairfield: Wullschlaegel n. 836.

q. Inflorescentiae glabrae v. pilis simplicibus minutis patenti-pilosae, nunquam sericeae. Sepala 0,5—1,3 mm longa. Embryo apice plus minus concavus; radicula impressa et adnata lateralis, longitudine $^{1}/_{3}$—$^{1}/_{5}$ circuitus embryonis aequans.

α. Inflorescentiae pauci-(1—4-)florae. Baccae globosae.

128. **E. crenulata** Willd.! *Spec. II (1800). p. 961; DC. Prodr. III. 277.*

Myrtus crenulata Sw.! Prodr. (1788). p. 78 et Flor. II. 889; Spreng. Syst. II. 482.

Eugenia crenulata var. Domingensis Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 244 et XXX. p. 692.

Petit bois d'Inde *Hait. ex Picarda.*

Arbuscula v. frutex 2,5—4 m altus. Ramuli hornotini (etiam speciminis originarii) pilis patulis v. sursum curvatis brevissimis dense obsiti. Folia obovata, rotundata, subrhombea v. rhombeo-orbicularia, apice obtusa v. rotundata, basi acuta v. subcuneata, 0,7—2 cm longa, margine supero plus minus manifeste crenulata, nervo medio non v. vix impresso, lateralibus utrinque non conspicuis v. subtus (raro etiam supra) parcis (3—5) tenuiter prominulis. Inflorescentiae subsessiles v. brevissime pedunculatae, typice 2-florae, gemmam non evolutam inter florum insertionem gerentes, rarius 1- v. (ex Sw.) 3—4-florae; pedicelli cr. 2 mm longi; prophylla ovata obtusa. Sepala longiora semiovalia 0,8—1 mm longa. Petala alba ovata vix 2 mm longa, dense glanduloso-punctata. Stylus 3,5 mm longus. Ovarium 2-loculare; ovula in quoque

loculo 4—6 laminulae e pariete supra medium abeunti insidentia. Bacca globosa 3—4 mm diametro, rubra (ex Sw.), glanduloso-punctata. Semen solitarium, testa endocarpio adhaerente, ab embryone soluta. Embryo depresse globosus, apice subimpressus, juxta concavitatem vix plicato-costulatus, caeterum laevis, a dorso usque ad latus alterum radiculam impressam cum cotyledonibus connatam cr. 1/5 circuitus embryonis cingentem praebens; cotyledones conferruminatae. — Flor. Jul., fruct. Dec.

Habitat in Haiti: Swartz in herb. Willd. n. 9499, in Morne de l'hôpital 1075 m alt.: Picarda n. 834, 847, prope Payan 800 m alt.: Picarda n. 203; in Sto. Domingo: L. Cl. Richard, in Valle de Constanza 1170 m alt.: Eggers n. 2258.

Obs. *Eugenia crenulata* var. *Cubensis* Berg foliis multo majoribus ovatis apice acutis v. brevissime apiculatis, nervo medio supra anguste impresso, lateralibus crebris, floribus plerumque solitariis omnino recedit; haec est ipsa *E. mucronata* Berg.

β. *Inflorescentiae pluri- v. multiflorae. Baccae sphaeroideae v. globosae.*

129. **E. monticola** *DC. Prodr. III (1828). p. 275; Wikstr. Guad. p. 68; Macf. Jam. II. 117; Egg.! St. Croix p. 117 et St. Croix and Virg. Isl. p. 51 ;? O. Ktze. Rev. I. 239.*

Myrtus monticola Sw.! Prodr. (1788). p. 78 et Flor. II. 898; Spreng. Syst. II. 484.

Eugenia foetida West! St. Croix (1793). p. 290 (nomen tantum); Rich. ap. Pers.! Syn. II (1807). p. 29; DC. Prodr. III. 265 (excl. patria); ? Knox Cat. p. 82; Grisb. Kar. p. 65 p. p.

Eugenia fetida β. Poir.! in Lam. Enc. Suppl. III (1813). p. 129.

Myrtus foetida Spreng. Syst. II (1825). p. 481 p. p. (excl. patria).

Eugenia (casearioidi valde affinis) DC.! Prodr. III (1828). p. 275.

Eugenia buxifolia var. parvifolia Schlecht.! in Linnaea V (1830). p. 199.

Eugenia flavo-virens Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 184 (cum var. α. pallida et p. 185 β. obscura); Egg.! St. Croix and Virg. Isl. p. 51; Stahl! Est. IV. 86 p. p.

Eugenia Poiretii Berg! l. c. p. 186 (excl. syn. Cand., Poir., Spreng.); Grisb. Flor. p. 236 (ex descr.) et Cat.! 87; Sauv. Cub. p. 43; Egg. St. Croix and Virg. Isl. p. 51; Bello! Ap. p. 271; Stahl! Est. IV. 79; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. p. 261 (excl. syn. Spreng.); Krug Ic. t. 226! (mala).

Eugenia foetida α. genuina Berg l. c. p. 211.

Eugenia obtusata Willd.! ed. Berg in Linnaea XXVII (1856). p. 240 et herb. n. 9487; Grisb. Flor. 237 (ex descr.).

Eugenia buxifolia var. Poiretii Grisb. Kar. (1857). p. 67 (ex descr.).

Eugenia insularis Berg! in Linnaea XXIX (1858). p. 258.

Eugenia canescens Berg! in Linnaea XXIX (1858). p. 259.

Eugenia buxifolia Grisb.! Flor. (1860). p. 236 (excl. syn.) et Pl. Wr. p. 182, — non Willd.

Eugenia Baruensis Balb.! Msc. ap. Berg l. c. XXIX. 258; Kew Bull.! n. 81 (1893). p. 252, — non Jacq.

Eugenia myrtifolia herb. Balb, ap. Berg l. c. XXIX. 258, — non alior.

Birijí *Cub. ex Sauv.*, Hoja menuda *v.* Birijí *Portor. ex Stahl*, Bois petites feuilles *Martin. ex Duss.*

Frutex 1,5—3 m v. arbor 5—10 m alta, valde variabilis. Folia torsione internodiorum saepius disticha, ovata usque anguste lanceolata, sed semper ad apicem longius, quam ad basin angustata, attamen semper obtusa, 1,5—4 cm longa, 0,5—2 cm lata, nervo medio supra non v. raro leviter impresso, lateralibus infimis plus minus arduis, nunc caeteris subaequalibus, laevia, tenuiter v. grossiuscule punctulata. Inflorescentiae petiolos usque folium dimidium aequantes, subglomeratae usque racemosae; pedicelli 1—5 mm longi; prophylla minuta, rotundata v. plerumque triangularia obtusa, plerumque libera. Sepala longiora 1—1,3 mm longa. Petala fere semper 2 mm longa. Ovula in quoque loculo 6—8. Baccae initio virides, dein flavae, postremo nigrescentes (luteae ex Eggers, sed veris. immaturae, rubrae ex Macfadyen). Caetera omnia, praesertim baccae et embryo, ut in *E. buxifolia*, quacum formis intermediis (specim. Berter. et Marsh. e Jamaica, Eggers. e St. Thomas-Flaghill, e St. Croix) sine dubio conjuncta. — Flor. m. Jun.—Sept., fruct. Oct.—Dec.

Habitat in Cuba: Wright n. 1213, 1214; Jamaica: Bertero, Macfadyen (herb. Kew.), Marsh, Purdie (herb. Kew.), Swartz in herb. Haun. et Holm., Bot. Dep. Herb. (Cardwick, Harris) n. 5053, 5055, 5059, 5061, 5062, 5250, 5260, 5302, 5304, 5309, 5313; Sto. Domingo: Bertero n. 869, Rob. Schomburgk n. 27*, prope Puerto-Plata in fruticetis ad montem Isabel de la torre 100 m alt.: Eggers n. 2790; Puerto-Rico in sylvis primaevis et fruticetis litoralibus prope Bayamon, Yuncos, Fajardo, Cayey, Coamo, Isabela, Quebradillas: Bertero n. 226, Gundlach in herb. Krug n. 1450, Plée n. 651[b], 967, Sintenis n. 1114, 1450, 1651, 1945, 1946, 1985, 2161[b], 2458, 3146, 3192, 3260, Stahl n. 99, 498, 737; St. Thomas ad Flaghill 200 m, ad St. Peter 360 m.: Eggers ed. Toepff. n. 50, Ehrenberg n. 240, Oersted n. 18; St. Jan ad Dennis Bay: Eggers n. 3051, Ravn (herb. Haun.); St. Croix: Benzon (herb. Haun.), Eggers (herb. Haun.), Richard (herb. Par.), West (herb. Haun.); Guadeloupe: Duchassaing, Duss n. 2723; Martinique: Duss n. 209, 1253; St. Vincent: Smith n. 904; Becquia: Smith B. n. 72; Trinidad ex Grisebach.

Var. β. **latifolia** Kr. et Urb. foliis 4—8 cm longis, 1,5—4,5 cm latis.

Myrtus Baruensis Spreng.! Syst. II (1825). p. 484 (specim. Guad.).

Eugenia Baruensis var. β. latifolia DC.! Prodr. III (1828). p. 275 (pubescentia minuta autorem effugit).

Myrtus Capuli Schlecht. et Cham.! in Linnaea V (1830). p. 561.

Eugenia glabrata Macf. Jam. II (1850). p. 118 (ex descr.); Grisb.! Cat. p. 88, — non DC.

Eugenia Capuli Berg! (cum var. α. micrantha) in Linnaea XXVII (1856). p. 238 et (cum var. γ. rigida) ibid. XXIX. p. 238.

Eugenia coffeaefolia var. parvifolia Berg! in Linnaea XXIX (1858). p. 231.

Eugenia axillaris Balb.! ap. Berg l. c. p. 232; Grisb.! Flor. p. 236 p. p., — non Willd.

Eugenia pallens Grisb.! Flor. (1860). p. 237 (specim. Guad.), — non DC.

Eugenia Baruensis Spreng.! Msc. in pl. Bert. (ex Guadel.) ap. DC. Prodr. III. p. 275, — non Jacq.

Eugenia latifolia Spreng.! Msc. in herb. Balb. ap. DC. Prodr. l. c., — non Aubl.

Mérisier *Guadel. ex Duss.*

Habitat in Cuba: Wright n. 1206, 1207 (formae inter sese diversae, prior ad *E. axillarem* accedens); Jamaica in Blue mountains: Alexander, Bertero, Bot. Dep. Herb. (W. Harris) n. 5051, 5103 (ad *E. axillarem* acc.), 5329; Sto. Domingo: Bertero n. 870; Guadeloupe 280—480 m alt.: Bertero, Duchassaing, Duss n. 2723[b], l'Herminier; Martinique: Duss n. 189[b], 1253[b]; Tobago prope Frenchfield in sylvis montanis 600 m alt.: Eggers n. 5597; Trinidad: Fendler n. 502 (herb. Kew., forma baccis sphaeroideis); praeterea in Mexico: C. Ehrenberg n. 1187, Schiede.

Obs. Varietas nostra sine dubio plures »microspecies« continet, quas investigationibus futuris commendo.

130. **E. buxifolia** Willd.! *Spec. II (1800). p. 960 et herb. n. 9525; DC. Prodr. III. 275; Macf. Jam. II. 116; Nutt. Sylva I. p. 108. t. 29!; Grisb.! Kar. 67 et Cat. 87 (excl. syn. Willd.); Chapm. Fl. South. Un. Stat. p. 131; Sauv.! Cub. 42; Egg.! St. Croix p. 117 et St. Croix and Virg. Isl. p. 50; Gard. and Brace Bah. p. 380; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. 258; Hitchc. Bah. 86; Sarg. Sylv. V. p. 43. t. 206!*

Myrtus buxifolia Sw.! Prodr. (1788) p. 78 et Flor. II. 899 (cum var.); Lun. Jam. I. 538; Spreng. Syst. II. 484 (excl. patr. Mex. et syn. Kunth.).

Myrtus axillaris Poir.! in Lam. Enc. IV (1797). p. 412; Willd. herb. n. 9564!, — non Sw.

Eugenia maleolens Pers.! Syn. II (1807). p. 29.

Eugenia myrtoides Poir. in Lam. Enc. Suppl. III (1813). p. 125 (ex descr.).

Eugenia fetida Poir. in Lam. Enc. Suppl. III (1813). p. 129.

Myrtus foetida Spreng. Syst. II (1825). p. 481 p. p. (excl. patria).

Myrtus Poireti Spreng.! Syst. II (1825). p. 483.

Eugenia foetida var. maleolens DC. Prodr. III. 265.

Eugenia Poiretii DC.! Prodr. III (1828). p. 274.

Eugenia sessiliflora Rich.! Ess. Fl. Cub. (1845). p. 587 et in Sagra Cuba X. p. 280; Grisb. Cat. 88; Sauv. Cub. 43, — non DC.

Eugenia macrostemon Berg in Linnaea XXVII (1856). p. 188 (ex descr.; specim. orig. in museo Berol. nunc desideratur).

Eugenia triplinervia Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 190 (cum var. latissima, obovata, buxifolia p. 191, laevigata, oblongata, angustifolia p. 192, excl. syn. Myrt. sessiliflora Spr.).

Eugenia lateriflora Grisb.! Flor. (1860) p. 236 (excl. patr. St. Croix), Pl. Wr. p. 182 et Cat. 88; ? Gard. and Brace Bah. 381, — non Willd.

Eugenia foetida Vahl! in herb. Juss. ap. Pers. l. c.

Eugenia Smithii Spreng. Msc. ex Berg l. c. 191.

Eugenia (non Myrtus, ut Berg scripsit) fragrans Spreng.! Msc. ap. Berg l. c., — non Willd.

Eugenia axillaris Spreng.! Msc. ap. DC. l. c. 274, — non Willd.

Eugenia unedifolia Spreng.! Msc. ap. Berg l. c. p. 192.

Gurgeon Stopper *v.* Spanish Stopper *Florid. ex Sarg.*, Guairago de hojas ovaladas *Cub. ex Sauv.*, Guairajillo *Cub. ex Moral.*, Hoja menuda *Port. ex Sint.*

Frutex 2—5 m v. arbor usque 7 m alta, valde variabilis. Rami hornotini pilis brevibus v. brevissimis v. minutissimis patentibus raro sursum curvatis obsiti, nunc subglabri, rarissime glaberrimi. Folia quam maxime variabilia, 1—4 mm longe petiolata, petiolis rubris, obovata usque oblongo-lanceolata, ad basin plus minus cuneata apice rotundata v. saltem minus quam ad basin angustata, raro ovalia basi obtusa, 2,5—7 cm longa, 0,8—3 cm lata, glabra v. raro brevissime pilosula, supra laevia v. granulato-punctata, nervo medio supra non impresso, nunc inferne secus medium anguste sulcato, lateralibus inferioribus v. infimis valde arduis margini subparallelis, raro caeteris conformibus. Inflorescentiae 1—4 ex axillis foliorum, petiolum aequantes v. duplo raro triplo superantes, nunc brevissime glomeratae, raro laxiflorae. Sepala longiora 0,6—1 mm longa, semiorbicularia usque breviter ovata. Petala 1,5—2,5 mm longa, orbicularia v. obovata, alba v. (ex Schomb.) roseo-colorata. Stylus 3—5 mm longus. Ovarium semiglobosum, pulverulento-pilosum; ovula in quoque loculo 5—7, 3—4-seriata, rarissime 11—16, 4—5-seriata, superiora subhorizontalia, caetera plus minus pendula, laminulae e pariete medio v. superiore prodeunti insidentia. Baccae globosae, nigrae v. (ex Ehrenberg) rubro-virides, glanduloso-punctulatae, 4—6 mm diametro, nunc ictu insectorum irregulariter gibbosae. Semen 1, raro 2, testa endocarpio arcte accumbente, ab embryone soluta brunnescente chartacea elastica. Embryo sphaeroideo-reniformis, apice concaviusculus, sed aream impressam circumscriptam non praebens, plus minus ruguloso-plicatus v. sublaevis, a dorso fere usque ad apicem in $^1/_3$—$^1/_4$ circuitus radiculam impressam cum cotyledonibus connatam saepe difficile conspicuam offerens; cotyledones plane conferruminatae; radicula apice non v. vix prominens. — Flor. praesertim m. Jun., Jul., Aug., sed etiam Oct., fruct. m. Jan., Febr.

Habitat in Florida: Cabanis, in Merritt's Island, Indian River in litoribus rupestribus: Curtiss n. 985; in Key West et aliis Key insulis communis ex Sargent; ins. Baham. New Providence ad Foxhill in sylv.: Eggers n. 4243, Hog Island: Eggers n. 4083, 4506, Cat Island ex Hitchc., Long Island: Eggers n. 4031, 4040, Crooked Island ex Hitchc.; Cuba: Sagra n. 296, Wright n. 1613, 2441, prope Habana: Morales n. 30, 32, Torralbas n. 152, 309, 310, 312, prope Santiago ad Morro et Saltadero: Linden n. 1992, 2163; Jamaica, praesertim in Blue mountains: Bertero n. 2322, Marsh, Swartz in herb. Willd. n. 9565, Bot. Dep. Herb. n. 5025, 5063—65; Haiti: Bertero n. 317, 866, Ehrenberg n. 204, Jaeger n. 319 (forma inter *E. buxifoliam* et *monticolam*), Picarda n. 45, 498, 696, 799, 801, 806, 1119, 1191, 1192, 1245, 1264, 1265, Poiteau (etiam in herb. Cand.), Swartz in herb. Holm.; Sto. Domingo prope Puerto-Plata, ad montem Isabel de la Torre, Puerto grande, Santiago, Agua in sylvis et rupibus calcareis: Eggers n. 2324, 2373, 2521, 2577, 2585, 2713, herb. Lamarck n. 203, Mayerhoff, Rob. Schomburgk n. 48*; Puerto-Rico

prope Guanica et Salinas de Cabo-Rojo in sylvis litoralibus: Sintenis n. 538, 3477, 3658; St. Thomas ex Eggers; St. Croix: Benzon, Eggers, Ravn (herb. Haun.).

Obs. I. Singulare est specimen cl. BERTEROI Jamaicense (*E. triplinervis* var. *latissima* Berg) non solum ob folia pro longitudine latissima obovata v. breviter obovata 3—4,5 cm longa, 2—3 cm lata, sed etiam glabritie ramulorum juniorum perfecta. An re vera huc pertineat, floribus fructibusque deficientibus non omnino certum est. A formis *E. fragrantis* similibus nervo medio supra non impresso, lateralibus infimis arduis margini parallelis facile distinguendum.

Obs. II. Specimina cls. MORALESII et TORRALBASII nonnulla foliorum pube, nervis omnibus aequali modo excurrentibus, basi folii obtusa insignia, sed formis intermediis in typum transeunt.

Obs. III. Specimina Curtissiana miro modo ovulis 11—13, interdum usque 16, in quoque loculo gaudent, sed caeterum non recedunt.

Obs. IV. An in hac specie formae biologicae, aliae staminibus paucis, aliae numerosis occurrant?

131. **E. axillaris** Willd.! *Spec. II (1800). p. 970; Poir. in Lam. Enc. Suppl. III. 126; DC.! Prodr. III. 274; Macf. Jam. II. 115; Berg! in Linnaea XXVII. 201; Grisb.! Kar. p. 66 et Flor. p. 236 p. p.; Egg.! St. Croix p. 117 et St. Croix and Virg. Isl. p. 51; Gard. and Brace in Proc. Acad. Nat. Sc. Phil. 1889. p. 381; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. 257.*

?Eugenia carthagenensis var. β. baruensis Jacq. Sel. Amer. (1763). p. 153 et id. pict. p. 74.

Myrtus axillaris Sw.! Prodr. (1788). p. 78 et Flor. II. 901; West St. Croix p. 290?; Lun. Jam. I. 538; Spreng. Syst. II. 483 (excl. syn. Kunth. et patr. Amer. austr.).

Eugenia Baruensis Jacq.! Coll. III (1789). p. 183 et Ic. rar. III. p. 6. t. 486!; A. Rich.! Ess. Fl. Cub. p. 589 et in Sagra Cub. X. p. 282; Berg! in Linnaea XXVII. 199; Grisb.! Cat. p. 87; Sauv. Cub. p. 43 (excl. syn.); Hitchc.! Bah. p. 86 (sphalmate sub E. Barnensis).

?Myrtus glabrata Euphr. St. Barthel. (1795). p. 201; Wikstr. St. Barthel. p. 421, Guad. p. 68.

Eugenia Guadalupensis DC.! Prodr. III (1828). p. 275 (excl. syn. alter. Spreng.); Berg! in Linnaea XXIX. 237.

Eugenia verrucosa A. Rich.! Ess. Fl. Cub. (1845). p. 589 et in Sagra Cub. X. p. 281 (forma latifolia, sed caeterum non recedens).

Eugenia Yumuryensis Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 234; Sauv. Cub. p. 44.

Eugenia Cabanisiana Berg! l. c. p. 235.

Eugenia Matanzensis Berg! l. c. p. 255; Sauv. Cub. p. 44.

Eugenia glabrata Grisb.! Kar. (1857). p. 66, — non DC.

Eugenia monticola Grisb.! Flor. (1860). p. 236 (excl. syn. E. foetida Berg) et Cat. p. 87; Chapm. Fl. South. Un. Stat. p. 131; Gard. and Brace in Proc. Acad. Nat. Sc. Phil. 1889. p. 380; Sarg. Sylva V. 45. t. 207!, — non DC.

Eugenia pallens Grisb.! Flor. (1860). p. 237 p. p., — non DC.
Psidiastrum dubium Bello Ap. I (1881). p. 272; Krug Ic. t. 227!
Eugenia buxifolia Spreng.! in herb. ap. DC., — non Willd.
Eugenia divaricata Willd.! herb. n. 9515 ap. Berg, — non Benth.
Eugenia flavo-virens Stahl! Est. IV (1886). p. 86 p. p., — non Berg.

Stopper v. White stopper *Florid. ex Sargent*, Stopper, Broad-leaved v. Red Rod-wood *Baham. ex Gard. et Brace*; Guairage *v.* Guairaje *Cub. ex Wr. et Moral.*, Guairajillo *Cub. ex Rich.*; Merisier *Guad. ex Duss*, Merisier sauvage, Merisier à cochon *Guad. ex Duch.*.

Frutex 2—4 m v. arbor 6—12 m alta. Rami novelli glaberrimi. Folia 5—8 mm longe petiolata, late ovata usque oblonga, basi acuta, in petiolum protracta, raro rotundata, apice obtusa v. pleruinque breviter v. longius obtuse acuminata, 4—8 cm longa, 1,5—5,5 cm lata, glandulis utrinque plus minus v. vix prominentibus. Inflorescentiae ex axillis 1—3, racemulosae, petiolum aequantes v. breviores; prophylla minuta rotundata, inferne v. fere ad apicem connata. Sepala longiora 0,6—0,8 (0,5—1) mm longa, semiorbicularia v. semiovalia. Petala alba orbicularia v. rarius obovata 1,8—2, raro —3 mm longa. Stylus 3—4 mm longus. Ovarium glabrum v. rarissime minutissime scabriuscule pilosum, semiglobosum v. semiovale, laeve v. glanduloso-punctatum, ovulis in quoque loculo 5—8, laminulae e parietis parte suprema v. superiore prodeunti insidentia cr. 3-seriata. Baccae, si normaliter evolutae, quod rarum est, sphaeroideae nigrescentes transversim teretes v. longitrorsum obtusissime 4- v. 8-costatae, glanduloso-punctatae, 7—10 mm diametro, saepius tamen ictu insectorum deformatae: aut valde rugosae v. irregulariter gibbosae, lignescentes (*Eugenia verrucosa* Rich., *Psidiastrum dubium* Bello, qui cavitates vermium pro seminibus cassis habuit) et saepius usque 16 mm diametro ampliatae, multicellosae, aut rugosae et cortice brunneo v. cinereo desiliente obtectae, pericarpio valde incrassato, cavitate valde angusta, plerumque solitaria, saepius tantum 3—5 mm crassae, aut piriformes v. obovatae (veris. fructus *Myrti axillaris* Sw.) v. subglobosae, superficie non mutata, sed multicellosae. Semen solitarium sub apice affixum, testa endocarpio arcte accumbente, ab embryone soluta, brunnescente chartacea elastica. Embryo breviter sphaeroideus, apice plus minus excavatus, sed aream impressam circumcinctam non praebens, a lateribus ad cavitatem plus minus irregulariter plicato-costulatus, a dorso medio usque ad latus alterum in $^1/_3$—$^1/_4$ circuitus radiculam impressam cum cotyledonibus connatam non semper manifestam offerens; cotyledones plane conferruminatae, intus cavitatibus minutis resiniferis instructae; radicula apice vix prominens. — Flor. plerumque m. Jul., ex Egg. m. Aug.—Oct.; fruct. m. Febr., Mart., sed etiam Sept.—Dec., in Florida a Nov. sensim usque ad April.

Habitat in ins. Bermudas: Lefroy (herb. Kew., forma baccis globoso-piriformibus); Florida: Cabanis, Rugel n. 229 (herb. Kew.), ad Indian river solo conchoso: Curtiss n. 984; ins. Key dictis ex Sargent; ins. Baham. Long Island: Eggers n. 4019, Fortune Island: Eggers n. 3805; Cuba: Sagra n. 306, Valenzuela n. 21, Wright n. 173, 2425, 2428, prope Habana: Morales n. 31, prope Matanzas: Poeppig, Torralbas n. 307, in rupibus ripae fluminis Yumury ad Matanzas: Poeppig, prope Guanabacoa: Torralbas n. 32, prope Jagua: herb. Sagra, prope Santiago in Sierra Maestra: Linden n. 2029; Grand Cayman: Hitchcock; Jamaica:

Alexander, Macfadyen, Purdie (herb. Kew.), Swartz in herb. Willd. n. 9526, Bot. Dep. Herb. (Harris etc.) n. 1083, 1451, 5013, 5050, 5052, 5054, 5060, 5066—68, 5070, 5076, 5086, 5087, 5118, 5284, 5285, 5303, 5322, 5323; Haiti: Poiteau; Puerto-Rico prope Bayamon, Peñuelas, Sabana grande, San German, Guánica, Cabo-Rojo, Lares, Rincon in declivibus et montibus umbrosis: Sintenis n. 906, 3665, 3866, 3958, 4736, 5555, 6125, Stahl n. 572; St. Croix: Benzon (herb. Haun.), Eggers (herb. Haun.); Antigua: Wullschlägel n. 224; Guadeloupe alt. 280—500 m: Bertero, Duchassaing, Duss n. 2722; ins. Baru pr. Carthagenam: Jacquin.

Obs. I. Planta cl. JACQUINI in Sel. Amer. descripta cum ea quae in Coll. tractata est et in herb. Willd. sub n. 9485 asservatur, identica est, si »pedunculi communes brevissimi« ramuli valde abbreviati et »partiales elongati fere semipollicares« rhachis inflorescentiarum ipsa sunt, quod non omnino certum est.

Obs. II. Specimina septentrionalia flores minores (sepalis 0,6—0,8, petalis plerumque orbicularibus, 1,8—2 mm longis), australia flores paullo majores (sepalis 1 mm, petalis plerumque obovatis 3 mm longis) offerunt.

Obs. III. Specimina cl. VALENZUELAE quasi transitum ad *E. glabratam* DC. sistunt propter ramulos et inflorescentias minutissime scabriuscule pilosula, folia longe acuminata, ovula plerumque 2-seriata; baccae ignotae. Caeterum haec exemplaria habitu *E. floribundae* simillima sunt.

Obs. IV. Specimen Cubense Sagraeanum flores in capitula ovata 2 cm longa e bracteis subulatis imbricatis conflata mutatos offert.

Obs. V. Cl. SWARTZ suae *Myrto axillari* baccas ovatas attribuit; sed specimen ALEXANDRI omnino congruens fructus sphaeroideos habet.

Obs. VI. Ab *E. monticola* et *buxifolia* in universo glabritie ramulorum et inflorescentiarum, longitudine petiolorum, magnitudine foliorum fructuumque diversa et fere semper facile recognoscenda.

Var. β. **microcarpa** Kr. et Urb. baccis globosis 5—6 mm diametro, embryone dorso laevi, lateribus et apice vix costulato.

Eugenia monticola Hitchc.! Pl. Bah. (1893). p. 86, — non DC.

Habitat in ins. Baham. New Providence in Blue Hills: Eggers n. 4252, Hitchcock, Hog Island in sylvestribus: Eggers n. 4500, Long Island: Eggers n. 4040[a].

132. **E. Galalonensis** Kr. et Urb. ramis vetustioribus glabris; foliis 5—6 mm longe petiolatis ellipticis v. elliptico-oblongis ad basin sensim angustatis acutis, apice longiuscule acuminatis, acumine valde angustato ipso obtuso, 12—6 cm longis, 4—2 cm latis, $2^1/_2$—3-plo longioribus quam latioribus, nervo medio supra impresso, utrinque tenuiter nervosis, supra glaucis glabris, subtus pallidioribus brevissime et adpresse pilosis minute subpellucido-punctatis, margine planis, membranaceis v. tenuiter chartaceis; inflorescentiis ex axillis 1—2 perbrevibus 2—6-floris 3—8 mm longis, bracteis obtusis; pedicellis (fructiferis) 3—4 mm longis; sepalis cr. 0,8 mm longis triangularibus obtusis; baccis globulosis 5—6 mm diametro.

Eugenia disticha var. Galalonensis Grisb.! Cat. (1866). p. 88.

Eugenia disticha? Sauv. Cub. (1873). p. 43 — non DC.

Guairage *Cub. ex Sauv.*

Rami vetustiores brunnei. Folia nervis lateralibus 12—15 sub angulo 65—70° abeuntibus rectis utrinque tenuiter prominulis et subreticulato-conjunctis, supra punctis creberrimis parum v. vix prominulis, subtus obsoletis plerumque non prominentibus, pube brevissima densa subsericea obtecta. Inflorescentiae rhachis petiolo cr. duplo brevior cum pedicellis brevissime pubescens; bracteae breviter ovatae v. triangulari-ovatae obtusae 0,6—0,7 mm longae extrinsecus tomentosulae; prophylla triangularia obtusa inter sese satis alte connata. Sepala in fructu arcte conniventia chartacea. Bacca (immatura) minute tuberculata glabrescens.

Habitat in Cuba: Wright n. 2427.

Obs. *E. disticha* DC. forma foliorum atque textura, bracteis sepalisque multo majoribus, baccis ovoideis plane diversa est. *E. axillaris* Willd., cujus formis nonnullis similis est, recedit foliis latiuscule v. late et plerumque brevius acuminatis, rigide chartaceis v. subcoriaceis glabris. An re vera hujus sectionis?

γ. *Inflorescentiae pluri- v. multiflorae. Baccae ovales.*

133. **E. glabrata** DC. *Prodr. III (1828). p. 274; Berg! in Linnaea XXVII. p. 292 p. p. (nempe quoad specim. Swartz.).*

Myrtus glabrata Sw.! Prodr. (1788). p. 78 et Flor. II. 905; Spreng. Syst. II. 483.

Eugenia affinis DC.! Prodr. III (1828). p. 272 (excl. patr. Portorico); Berg! in Linnaea XXVII. 203 et XXIX. 230.

Frutex 1,5 metralis (ex Sw.). Rami novelli minutissime scabriuscule pilosuli. Folia 5—7 mm longe petiolata, ovata vel elliptica, basi rotundata v. acuta, apice longe vel satis longe sed obtuse acuminata. Inflorescentiae petiolum aequantes v. paullo superantes, minutissime v. minute pilosulae; prophylla exigua semiorbicularia. Sepala longiora semiovalia 1—1,2 mm longa obtusa v. rotundata. Petala 3 mm longa obovato-rotundata. Stylus 5—6 mm longus. Ovarium obovatum plus minus manifeste longitrorsum costulatum, minutissime pilosulum; ovula in quoque loculo 6—9, placentae fere ad basin biseriatim inserta. Baccae ovales 10—11 mm longae, 6 mm diametro, nigrae succosae (ex Sw.), interdum ictu insectorum monstrosae multicellosae obovatae. Semen solitarium (v. interdum 2 ex Sw.), testa pericarpio adhaerente, ab embryone soluta brunnescente crassa elastica. Embryo ovalis apice sublateraliter excavatus, ad apicem versus plus minus plicato-rugulosus, latere altero radiculam impressam vix in $^1/_3$ circuitus cum cotyledonibus connatam offerens; cotyledones conferruminatae, intus cavitates parvas resinigeras praebens; radiculae apex non prominens.

Habitat in Sto. Domingo in fruticetis montium: Bertero, Mayerhoff, Swartz in herb. Willd. n. 9572. fol. 1; in Haiti in planitie prope Payan 800 m alt.: Picarda n. 175; ?Jamaica prope Chester Vale, Blue mountains: Bot. Dep. Herb. (W. Harris) n. 5069, 5102.

Obs. Descriptio e specim. Domingensibus. Si exemplaria Jamaicensia in statu fructifero tantum nota (ramulis novellis glabris, baccis ovali-oblongis 11—13 mm longis) re vera huc pertinent, haec species *E. axillari* DC. sub titulo varietatis associanda erit.

r. Inflorescentiae pilis simplicibus minutis patenti-pilosae, nunquam sericeae. Sepala longiora 1—1,3 mm longa. Baccae transversim ovales. Embryo apice obtuse emarginatus; radicula impressa dorsalis et lateralis, longitudine $^3/_5$ circuitus embryonis aequans.

134. **E. farameoides** A. Rich.! *Ess. Fl. Cub. (1845). p. 588 et in Sagra's Cuba X. p. 281; Grisb. Cat. p. 88 (cum var. verrucosa).*

Eugenia Sagraea Berg! in Linnaea XXX (1861). p. 690.

Folia 4—8 mm longe petiolata, ovata v. ovalia, obsolete v. breviter et obtuse acuminata, 3,5—10 cm longa, 2—5 cm lata, nervo medio supra superne prominente, inferne planiusculo. Racemuli 1 v. 2 (superpositi), petiolos subaequantes v. fere duplo longiores, 6—8-flori; prophylla in cupulam connata. Sepala longiora 1—1,3 mm longa, breviter orbicularia v. semiorbicularia. Ovarium extrinsecus albido-pulverulentum, 2-loculare; ovula in quoque loculo 7—9, placentae mediae peltatim affixa, 2—3-seriata. Baccae transversim ovales 5—6 mm longae, 7—8 mm latae, 5—6 mm crassae, dense glanduloso-punctatae, pericarpio tenui. Semen solitarium, testa pericarpio adhaerente ab embryone soluta. Embryo transversim positus ovalis subcurvatus, apice obtuse emarginatus, dorso et apice altero radiculam latam impressam adnatam praebens; cotyledones conferruminatae, intus cavitates resiniferas foventes; radicula ipsa nulla.

Habitat in Cuba: Wright n. 2429, 2447, in Vuelta de Abajo: Valenzuela.

s. Folia 5—10 cm longa. Inflorescentiae racemoso-umbelliformes, 4—10-florae, rhachi quam petiolus multo breviore, pilis dibrachiis strigosae. Ovula parieti medio affixa 2-seriata, in quoque loculo 8—10.

135. **E. laevis** Berg! *in Linnaea XXVII (1856). p. 177.*

Eugenia Baruensis DC.! Prodr. III (1828). p. 275 (excl. syn. Spreng. et patr. Baru), — non Jacq.

Eugenia subverticillaris Berg! in Linnaea XXIX (1858). p. 255.

Eugenia Prenleloupii Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII (1890). p. 275. fig. 8 et tab. 7. fig. B.

Folia supra minutissime et densissime punctata. Inflorescentia et calyx pilis dibrachiis albidis v. pallide ferrugineis obsita. Prophylla ovata v. triangulari-lanceolata basi plane disjuncta, sub ovario abeuntia idque omnino non obtegentia, 0,5—0,7 mm longa. Sepala longiora 1,5—2 mm longa. Stylus glaber v. parce pilosus.

Habitat in Haiti: C. Ehrenberg (herb. Hal.), Poiteau, ad Anse à Veau m. Jul. flor.: Picarda n. 1262; Sto. Domingo m. Maio flor.: herb. Candoll., Prenleloup n. 183.

Obs. Specimen Poiteaui a Prenleloupianis nonnisi foliis subangustioribus, sepalis brevioribus, stylo glabro recedit. — Descriptiones binae Bergianae satis discrepant, quamquam specimina originaria specifice diversa non sunt.

t. Folia 2,5—6 cm longa, 1,5—3 cm lata. Flores ex axillis foliorum plures umbellati (v. si gemma inflorescentiae terminalis in ramulum enascitur, ex axillis squamarum inferiorum hujus ramuli solitarii); pedicelli 3—20 mm longi. Sepala longiora 0,4—3 mm longa. Baccae 4,5—9 mm diametro.

136. **E. confusa** DC. *Prodr. III (1828). p. 279 (ex. descr. et syn. cit., deest in herb. Candoll.); Berg! in Linnaea XXVII. 152; Grisb. Kar. p. 65.*

Eugenia filiformis Macf. Jam. II (1850). p. 116 (ex descr. et specim. lecto).

Eugenia pallens Egg. St. Croix (1876) p. 117 et St. Croix and Virg. Isl. p. 51 (e descr. et syn. laud.), — non DC.

Eugenia procera Sarg. Reports Tenth Cens. Un. Stat. IX (1884). p. 89 p.p. (ex ipso), — non Poir.

Eugenia Garberi Sarg.! in Gard. and For. II. (Jan. 1889). p. 28. fig. 87! in pag. 29 et Sylva V. 49. t. 209!

Eugenia Krugii Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII (1890). p. 259. tab. 9 A!

Eugenia floribunda Spreng.! in herb. Balb. ap. DC. l. c., — non West.

Myrtus (non Eugenia, ut Eggers scripsit) nitida Vahl! in herb. Haun. ap. Egg. l. c.

Red Stopper *in ins. Key.*, White Stopper *Baham.*, Sieneguillo *Portor. ex Sint.;* Cromberry *in St. Croix et ins. Virgin. ex Egg.*

Arbor 17—20 m alta, floribus albis, baccis subglobosis v. obovatis coccineis monospermis (ex Sarg.). — Flor. m. Sept., fruct. m. Mart., April. ex Sarg. in ins. Key., flor. Sept.—Nov. in ins. Virg. ex Egg.

Habitat ad oram Floridae australis in ins. Key West: Garber, Elliott's Key solo corallino: Curtiss n. 983; Old Rhodes: Curtiss ex Sargent; ins. Baham. New Providence in Blue Hills: Eggers n. 4488; Jamaica below Trafalgar, Port Royal mountains: Macfadyen (herb. Kew.); Puerto-Rico prope Maricao in sylvis montis Alegrillo: Sintenis n. 240; Ins. Virgin. et St. Croix ex Eggers (deest in herb. Haun.); Antigua: Nicholson (herb. Kew. ex Sargent); Guadeloupe: Beaupertuis, Bertero n. 598; Dominica: Imray n. 24 (herb. Kew.).

137. **E. rhombea** Kr. et Urb. ramulis glabris; foliis 3—6 mm longe petiolatis, ovatis v. ovato-ellipticis v. ovato-oblongis v. rhombeis, breviter v. mediocriter v. satis longe acuminatis, acumine lato obtusissimo et rotundato, basi rotundatis usque acutis, 2,5—6 cm longis, 1,2—3 cm latis, vix duplo usque $2^1/_2$-plo longioribus quam latioribus, nervo medio supra parum v. vix prominulo, inferne v. supra basin paullo sulcato, lateralibus supra parum, subtus magis prominulis et plus minus anastomosantibus, bene v. vix pellucido-punctatis, punctis subtus brunnescentibus v. nigrescentibus, postremo crasse chartaceis, supra plus minus opacis; floribus in axillis foliorum 2—8, ex inflorescentiis 1—2 valde abbreviatis prodeuntibus, pedicellis 5—15 mm longis glabris; sepalis longioribus suborbicularibus crasse chartaceis cr. 2,5 mm longis; ovario semigloboso v. breviter obconico glaberrimo, ovulis in quoque loculo 11—15; baccis sphaeroideis v. oblique sphaeroideis, 6—7 mm longis, 8—9 mm diametro v. (ex Sargent) etiam majoribus.

Eugenia procera Nutt.! Sylva I (1842—54). p. 106. t. 28!; Chapm. Flor. South. Un. Stat. p. 131; Egg.! St. Croix p. 117 et St. Croix and Virg. Isl. p. 52 p. p.; Wats. Bibl. Ind. 358; Sarg.! Sylva V. n. 47. t. 208!, — non Poir.

Eugenia foetida var. β. maleolens Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 211; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. 259, — non DC.

Eugenia foetida γ. rhombea Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 212.

Eugenia foetida δ. parvifolia Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 212; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. p. 259.

Eugenia foetida Grisb. Kar. (1857) p. 65 p. p., — non Vahl nec Rich. ap. Pers.

Stopper *in ins. Key dictis ex Sargent.*

Arbor 6—8 m alta (ex Berg et Sargent) v. arbuscula 3 m alta (ex Sint.). Baccae (ex Ehrenberg) rubro-caeruleae, v. (e Sargent) aurantiacae latere altero rubrae, postremo nigrescentes, exocarpio carnoso glanduloso-punctato, pericarpio fere 1 mm crasso. Semen solitarium, testa brunnea nitida elastica crassiuscula ab embryone postremo soluta. Embryo ovalis obsolete curvatus, non glanduloso-punctatus; cotyledones conferruminatae (an semper?); radicula minuta punctiformis. — Flor. in Key ins. m. April., Maio, fruct. m. Sept.—Nov.

Habitat in Florida: Cabanis; in Key West communis: Blodgett, Palmer n. 161, Rugel n. 226, 227 (herb. Kew.), Sargent; in Umbrella Key ex Sargent; Bahamas: herb. Kew.; Haiti in collibus: Ehrenberg n. 203; Sto. Domingo: Bertero n. 865, Mayerhoff; Puerto Rico prope Ponce in sylvis litoralibus: Sintenis n. 4884: St. Thomas ex Berg; St. Croix ad Springgut Bakker: Eggers s. n., Richard (mus. Par.), West (herb. Haun.); Antigua: Wullschlägel n. 225 (herb. Mon.); Guadeloupe: Duchassaing.

Obs. I. *E. procera* Poir. pube ramulorum brevi, floribus (calyce) et baccis multo minoribus etc. ab hac specie statim dignoscenda.

Obs. II. *E. maleolens* Pers. = *E. foetida* Vahl in herb. Juss. = *E. fetida* Poir. est forma intermedia inter *E. buxifoliam* et *monticolam*; *E. foetida* Rich. ap. Pers. = *E. fetida* β. Poir. est *E. monticolae* DC. forma (*E. flavo-virens* Berg), secundum specimina herb. Jussiaeani nunc Parisiensis, ubi altera sine patriae indicatione, altera cum patria St. Croix, nec Cayenne ut cl. Poiret et Decandolle scripserunt, invenitur.

138. **E. procera** Poir.! *in Lam. Enc. Suppl. III (1813). p. 129 (excl. patr. Nouvelle-Espagne veros. sphalmate pro Hispaniola); DC. Prodr. III. 268; Mayc. Barb. 211; Berg! in Linnaea XXVII. 207 (excl. syn. Nutt.); Grisb. Kar. 65 et Flor. 238 et Pl. Wr. 182 et Cat. 88; Sauv. Cub. p. 43; Egg.! St. Croix p. 117 et St. Croix and Virg. Isl. p. 52 p. p. (excl. syn.); Kiaersk! in Bot. Tidsskr. XVII. 262.*

Myrtus procera Sw.! Prodr. (1788) p. 77 et Flor. II. 887; Spreng. Syst. II. 481 (excl. patr. Nov. Hisp.).

Myrtus Patrisii Spreng.! Syst. II (1825). p. 480 p. p.

Myrtus brachystemon DC.! Prodr. III (1828). p. 240; Berg in Linnaea XXVII. 410.

Eugenia Baruensis Grisb. Kar. p. 66 (ex ipso), — non Jacq.

Eugenia pallens Grisb.! Pl. Wr. (1860) p. 182 et Cat. p. 88 p. p., — non DC.

Arbre à petites feuilles *Doming. (ex Sw.)*, Hoja menuda *Portor. (ex Sint.)*, Black cherry *v.* Rock-myrtle *inc. St. Croix* (*ex Egg.*), Tall Myrtle *Barb.* (*ex Mayc.*).

Arbor 6—10 m alta (ex Sw.) v. frutex 3 m alt. (ex Egg.). Baccae nigrae (ex Egg.) breviter ovales v. globulosae 4,5—5 mm diametro, exocarpio carnoso glanduloso-punctato. Semen solitarium, testa brunnea laevi nitida elastica crassiuscula ab embryone soluta. Embryo subreniformis, latere altero leviter emarginatus 4 mm longus,

3 mm latus, vix supra 2 mm crassus, intus cavitates nullas resiniferas praebens; cotyledones plane conferruminatae; radicula punctiformis.

Habitat in Cuba: Wright n. 1211 p. p., 1612, 2434, ad Arroyo Hondo in sylvestribus: Eggers n. 4772 (herb. Kew.), in fruticetis ad Las Pailas: Eggers n. 5450; Jamaica in Port Royal mountains m. Jul. fruct.: Bot. Dep. Herb. (W. Harris) n. 5244; Haiti: C. Ehrenberg; Sto. Domingo: Poiteau, Swartz in herb. Willd. n. 9552, in sylvis ad Llano Rafael 300 m alt.: Eggers n. 1909, in sylvis ad Cerrogordo prope Tamboril 450 m alt.: Eggers n. 1941; Puerto-Rico: Bertero, Plée n. 651, prope Maunabo in sylvis primaevis: Sintenis n. 5228; St. Thomas ad Kathrinebjerg Gut et ad St. Peter: Eggers ed. Toepff. n. 51, Krebs (herb. Haun.); St. Jan in Kingshill 330 m alt.: Eggers n. 3119; St. Croix: Benzon (herb. Haun.), herb. Berg., Eggers (herb. Haun.), Richard (mus. Paris.); Antigua: herb. Berg.; Martinique ex DC. et Berg; Barbados ex Mayc.

Obs. Pedicelli speciminis originarii sunt 5—6 mm longi, non subpollicares, ut cl. Swartz ipse indicat.

139. **E. Dussii** Kr. et Urb. (n. sp.) ramulis glabris; foliis 4—5 mm longe petiolatis, ovatis v. ovalibus, apice obtusissimis v. rotundatis, basi acutis et in petiolum protractis, 4—5,5 cm longis, 2—3,5 cm latis, dimidio v. fere duplo longioribus quam latioribus, nervo medio supra impresso, lateralibus supra parum v. vix prominulis, subtus manifestius conspicuis subreticulato-anastomosantibus, densissime minuteque pellucido-punctatis, chartaceis v. crassiuscule chartaceis; floribus ad nodos defoliatos 4—10, pedicellis 4—7 mm longis brevissime patenti-pilosis; sepalis longioribus semiorbicularibus usque fere semilunaribus 0,4—0,7 mm longis; ovario semigloboso v. semiovali glaberrimo 2-loculari, ovulis in quoque loculo cr. 12; baccis depresse globulosis 5 mm longis, 6—7 mm diametro.

Merisier montagne *Guadel. ex Duss.*

Arbuscula erecta 2—3 m alta. Rami vetustiores albido-cinerascentes, hornotini plus minus compressi. Folia nervis lateralibus 5—7, sub angulo 50—70° abeuntibus, ante marginem subdupliciter conjunctis, punctis creberrimis supra perpaullo prominulis, subtus brunnescentibus, supra nitida obscure viridia, subtus pallidiora glabra margine vix recurvata. Flores e ramulis 1—3 valde abbreviatis; bracteae semilunares minutae vix 0,3 mm longae, margine brevissime et dense pilosae; pedicelli tenues 0,2—0,3 mm crassi. Sepala breviora semilunaria, omnia apice rotundata v. fere truncata, margine brevissime pilosula chartacea, ad marginem membranacea, glanduloso-punctata utrinque glabra. Petala obovata 4 mm longa, nervis e basi lata 6—7, membranacea, glanduloso-punctata. Stamina numerosa; antherae (defloratae) ovatae. Stylus 5—6 mm longus crassiusculus glaber, supra medium hamato-recurvus, ad apicem attenuatus; stigma capitatum. Ovarium glanduloso-granulatum ad staminum insertionem glabrum; ovula e media placenta radiatim prodeuntia, 3—4-seriata. Baccae subinaequilaterae, latere altero plerumque subsulcatae, dense glanduloso-punctatae, minute pilosulae v. glabrescentes, pericarpio tenui. Semen solitarium, plerumque transversim, raro verticaliter positum, reniforme cr. 6 mm longum, 5,5 mm latum, 4,5 mm crassum, testa flava laevi nitida elastica crassiuscula, ab embryone soluta. Embryo reniformi-curvatus, ad insertionem profunde excisus, intus cavitates minutas

resiniferas fovens; cotyledones ad dorsum versus spatio brevi liberae, caeterum plane conferruminatae; radicula nulla.

Habitat in Guadeloupe in sylvis prope Bains jaunes et in via usque ad Savane à mulets alt. 1000—1200 m rara: Duss n. 2200 (fruct.); St. Lucia: Anderson (herb. Kew.) (flor.).

Obs. Species vix ex affinitate trium priorum, fortasse arctius ad *E. pseudopsidium* accedens.

u. Glabrae. Folia 6—17 cm longa, 3—8 cm lata. Pedicelli 1—20 in axillis foliorum, 3—20 mm, raro—40 mm longi. Sepala longiora 1—5 mm longa. Baccae globosae 9—18 mm diametro.

140. **E. pseudopsidium** Jacq.

Var. α. **genuina** Kr. et Urb. calycis lobis majoribus 4—4,5 mm, petalis 6—7 mm, stylis 5,5—7 mm longis.

Eugenia pseudopsidium Jacq. Enum. Car. (1760). p. 25 et Sel. Amer. p. 152. t. 93! et id. pict. p. 74. t. 140! et Amer. Gew. t. 156!; DC. Prodr. III. 268; Berg! in Linnaea XXVII. 176 (excl. syn. Spreng. et patr. Port.); Grisb. Kar. p. 65 (non Flor. p. 238); Knox Cat. p. 82; Egg.! St. Croix p. 118 et St. Croix and Virg. Isl. p. 52; Mazé Guadel. p. 105.

Eugenia Thomasiana Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 185.

Eugenia Portoricensis Grisb. Kar. (1857). p. 65; Egg.! St. Croix and Virg. Isl. p. 52, — non DC.

Bastard Guava v. Christmas Cherry *inc. Virgin. ex Egg.*; Goyavier des montagnes *Guadel. ex Duss*; Goyavier bâtard *Martin. ex DC.*

Frutex 3 m v. arbor 5—8 m alta ligno duro, floribus albis. Flor. April.—Dec., fruct. m. Dec., Jan.

Habitat in St. Thomas, in sylvis Flaghill: Eggers ed. Rensch n. 1181, Oersted; St. Jan in sylvis Kingshill et Bordeauxhill 260—330 m alt.: Eggers n. 3008, 3133; St. Croix: herb. Vahl in mus. Berol.; Montserrat: Herb. Haun.; Guadeloupe in montibus inter Gourbeyre et le Vieux Fort rara 490 m alt.: Duss n. 2729; Martinique in sylvis satis rara: Duss n. 190, Hahn n. 1282.

Var. β. **Portoricensis** Kr. et Urb. calycis lobis majoribus 2—3 mm, petalis 3—4,5 mm, stylis 3,5—5 mm longis.

Eugenia Portoricensis DC.! Prodr. III (1828). p. 266 (cum var. brevipes); Berg! in Linnaea XXVII. p. 180 (excl. patr. St. Croix).

Myrtus Willdenowii Spreng.! Syst. II (1825). p. 480 (excl. syn. et patria Ceylon).

Eugenia pseudopsidium Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 176 (quoad patr. Portor.) et XXIX. 228; Bello! Ap. 271; Stahl! Est. IV. 84 (excl. syn. nonn.); Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. 262 (excl. syn.); Krug Ic. t. 232!

Stenocalyx Portoricensis Berg! in Linnaea XXIX (1858). p. 246 (excl. patr. St. Croix).

Eugenia latifolia Spreng.! Msc. in herb. Balb. apud DC. Prodr. l. c., — non Aubl.

Eugenia Zeylanica Balb.! Msc. in Linnaea XXIX. p. 228, — non Roxb.

Quiebra hacha *Portor. ex Gundl.*

Frutex 0,5—3 m v. arbor 3—8 m alta, foliis nitidis, floribus albis v. (ex STAHL) roseis. Bacca (ut in var. α) initio viridis, dein flava, postremo rubra (ex SINT.). Semen solitarium, testa endocarpio adhaerente. Embryo globoso-reniformis, 9—11 mm longus, 8—9 mm latus et crassus; cotyledones aequales inter sese conferruminatae, parte mediana libera ad radiculam valde angustata, ad marginem oppositum sensim dilatata, dorso in 3/4 circuitus radiculam inter cotyledones impressam adnatam praebentes; radicula ipsa brevissima uncinato-prominula. — Flor. Sept.—Nov., fruct. Sept. — Jan.

Habitat in Puerto-Rico in sylvis primaevis et montibus umbrosis, raro in fruticetis litoralibus prope Bayamon, Yabucoa, Maunabo, Aybonito, Coamo, Mayagüez, Aguada, Lares, Quebradilla, Manatí: Bertero, Bredemeyer in herb. Willd. n. 9506 fol. 2, 9509 fol. 3, Gundlach in herb. Krug n. 161, Krug n. 453, Sintenis n. 2848, 3060, 3178, 5008, 5009, 5214, 5752, 6230, 6694, Stahl n. 216.

Obs. Specimina Portoricensia a typo in statu fructifero etiam ob calycem minorem facile recognoscenda sunt. Exemplaria ex insulis Virginicis allata aeque ac Portoricensia, nervis foliorum adultorum secundariis et tertiariis subtus magis prominentibus, punctis subtus brunnescentibus v. nigrescentibus plerumque non pellucidis, pedunculis fructiferis paullo gracilioribus a typo recedunt.

141. **E. Lambertiana** DC.! *Prodr. III (1828). p. 270; Berg in Linnaea XXVII. p. 220; Grisb.! Karib. 65 (excl. syn. Eug. Duchass.) et Flora 258; Mazé Guadel. p. 105; Kew Bull. n. 81. p. 252 p. p.*

Myrtus pseudopsidium Spreng.! Syst. II. (1825). p. 481 (excl. syn.).

Eugenia smaragdina Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 218 (cum var. α. angustifolia, β. rigida et γ. brevipes).

Eugenia pseudopsidium Grisb.! Flor. (1860) p. 258 (excl. syn. et patr. Portor.); Kew Bull.! n. 81. p. 253.

Eugenia flavo-nigra L. Cl. Rich.! Msc. edid. Berg in Linnaea XXX (1861). p. 691 (cum var. Guadalupensis Berg! et Martinicensis Berg!).

Merisier *Guad. ex Duss.*

Arbuscula 3—4 m v. arbor usque 20 m alta, floribus albis, fructibus aurantiacis. Foliorum forma variabilis: lamina ovata basi rotundata apice breviter et obtusissime acuminata usque oblonga v. oblongo-lanceolata, basi acuta, apice longe et acute acuminata, textura membranacea usque crasse chartacea, petiolis 5—10 mm longis. Flores albi odoratissimi. Prophylla minima, 0,5—1 mm longa, apice purpureo-maculata. Sepala valde inaequalia, majora breviter ovata 1,8—2,5 (3) mm longa, minora triangulari-semiorbicularia 1—1,5 mm longa. Petala 4,5 mm longa. — Fl. Mart., April., Jun., Jul., fruct. Dec.—Mart., Junio.

Habitat in Montserrat: herb. Haun.; Guadeloupe alt. 500—700 m: Duchassaing, Duss n. 2208, 2211, 3447, L. Cl. Richard; Dominica: Imray n. 180, 439 (herb. Kew.), Ramage; Martinique: Duss n. 188[b], 605, 1259, Hahn n. 1209 (herb. Kew.), L. Cl. Richard; St. Vincent in sylvis 170—500 m alt.: herb. Cand., Smith n. 487.

Obs. I. Ab *E. pseudopsidio* Jacq., quacum embryone omnino congruit, pedicellis in axilla foliorum 5—15 (nec 1—2) et glandulis baccae plus minus prominentibus satis amplis crebris (nec parcis minutis v. deficientibus) facile distinguenda.

Obs. II. Var. *brevipes* Bergiana foliis 3—4 mm longe petiolatis, pro longitudine parum acuminatis, baccis (monstrosis tantum obviis) laevibus recedere videtur. — Alia forma (Martinique: Duss n. 1259) foliis ovatis acuminatis, punctis pellucidis inaequalibus, pedicellis fructiferis tenuioribus 0,6—0,8 mm crassis, baccis densissime elevatim glanduloso-tuberculatis, sepalis majoribus cr. 3 mm longis insignis. — Tertia (Dominica: Imray n. 439) foliis oblongo-lanceolatis 2—2,5 cm latis, baccis 7—8 mm diametro differt. An et quae varietates condendae sint, ob materiem nondum sufficientem hoc tempore affirmare non possum.

142. **E. Tapacumensis** Berg ramulis glabris; foliis 5—11 mm longe petiolatis exacte ellipticis v. elliptico-oblongis basi acutis paullum in petiolum protractis, apice obtusis v. brevissime et obtuse acuminatis 7—12 cm longis, 3—5 cm latis, cr. $2^1/_2$-plo longioribus quam latioribus, nervo medio supra superne non, inferne plus minus impresso, lateralibus utrinque aequaliter prominentibus reticulato-anastomosantibus, punctis creberrimis minutis utrinque prominulis, subtus nigris non v. (luce permeante obscure viridi) vix pellucidis, chartaceis; floribus in axillis v. ad nodos subglomeratis 4—10, pedicellis 5—8 mm longis; sepalis 4, longioribus semiorbicularibus vix 1 mm longis, brevioribus breviter semiorbicularibus v. late triangulari-semiorbicularibus 0,7 mm longis; ovario 2-loculari, ovulis in quoque loculo 12—15; bacca globosa 9 mm diametro.

Eugenia Tapacumensis Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 222 (cum var.).

Bois grillé *Martin. ex Duss.*

Rami vetustiores brunnei v. cinerascentes plicato-striati, hornotini pallide brunnei glaberrimi compressiusculi. Folia nervis lateralibus 12—14, aliis tenuioribus utrinque interjectis, sub angulo 50—60° abeuntibus ante marginem conjunctis, nervo altero tenuiore ad marginem ipsum conspicuo, supra nitidissima brunnea v. obscure viridia, subtus nitida pallidiora, margine plano v. parum recurvato subundulata. Inflorescentiae rhachis (ramus valde abbreviatus) usque 5 mm longa; bracteae 0,5—0,7 mm longae, semi-orbiculares; pedicelli fere 0,5 mm crassi, fructiferi non elongati, glanduloso-granulati, minutissime scabriusculi; prophylla inter sese basi connata triangulari-ovata rotundata v. obtuse et brevissime acuminata 1,5—2 mm longa subcoriacea persistentia. Sepala in aestivat. margine parum imbricata 1,5 mm lata utrinque glabra, margine obsolete et brevissime pilosula subcoriacea. Petala obovata cr. 7 mm longa chartacea. Antherae ovatae. Stylus 9 mm longus superne attenuatus et arcuato-curvatus. Ovarium exacte globosum extrinsecus et apice inter staminum insertionem glabrum, circum stylum brevissime ferrugineo-pilosum, ovulis cr. 4-seriatis. Bacca (non plane matura) minute et densissime granulato-punctata, pericarpio 0,6 mm crasso.

Habitat in Martinique m. Sept.—Nov. flor.: Duss. n. 188, 1243; ? St. Vincent in sylvis Wallilabo Valley 330 m alt.: Smith n. 1737 (herb. Kew., specimen sterile foliis 10—17 cm longis, 6—8,5 cm latis); praeterea in Guiana Gallica: Rich. Schomburgk n. 1352.

Obs. Habitu maxime affinis *E. smaragdinae* var. *brevipes* Berg, quae foliis 4—5 mm longe petiolatis, nervo medio supra manifeste impresso, lateralibus sub angulo 65—70° abeuntibus, punctis pellucidis parcis subtus non conspicuis, baccis non granulato-punctatis differt.

143. **E. gryposperma** Kr. et Urb. (n. sp.) glabra; foliis sessilibus breviter ovatis, basi cordatis, apice breviter v. brevissime et obtusissime acuminatis, 9—5 cm longis, 8—3,5 cm latis, parte tertia longioribus quam latioribus, nervo medio supra impresso, lateralibus utrinque subaequaliter prominentibus reticulato-anastomosantibus, creberrime pellucido-punctatis chartaceis; floribus in axillis foliorum superiorum v. summorum 1—4, pedicellis 5—15 mm longis; sepalis 4, longioribus ovatis 5 mm longis, brevioribus semi- v. triangulari-suborbicularibus 4 mm longis; ovario 2-loculari, ovulis in quoque loculo cr. 10; bacca globosa 12—15 mm diam.

Arbuscula erecta elegans 2—3,5 m alta. Rami vetustiores teretiusculi brunnei v. cinerascentes cortice non dehiscente, hornotini superne plus minus compressi. Folia nervis lateralibus 6—9 sub angulo 70—80° abeuntibus subirregularibus, nunc rectis nunc subcurvatis, satis longe a margine arcuato-conjunctis et iterum ante marginem ipsum tenuiter communicantibus, punctis inaequalibus supra parum, subtus magis prominulis brunnescentibus, utrinque nitidula, subtus paullo pallidiora. Florum bracteae basales minutae; pedicelli glanduloso-granulati; prophylla persistentia semiorbicularia v. semiovata apice rotundata 0,6—0,8 mm longa. Sepala (in alabastris et deflorata tantum mihi visa) in aestivatione valde imbricata, apice obtusa v. rotundata chartacea, glandulis pellucidis notata, utrinque et ad staminum insertionem glabra, margine brevissime ciliata. Ovarium extrinsecus et vertice planiusculo glabrum. Bacca sepalis persistentibus plus minus patentibus coronata glabra, minute glanduloso-granulata, pericarpio crustaceo 1 mm crasso. Semen 1, rarius 2, testa endocarpio adhaerente, si solitaria reniformia, dorso convexo leviter bisulcata, ventre emarginata, latere altero uncum brevem planiusculum emittente qui in pericarpii concavitatem intrat, si bina latere ventrali applanata, unco minus prominente. Cotyledones conferruminatae, ut videtur valde inaequales, altera tenuiore alteram multo crassiorem semiamplectente.

Habitat in Martinique, in montibus Vauclin: Duss n. 214, 1242.

v. Glabrae. Folia 5—12 cm longa, 3,5—8 cm lata. Pedicelli in axillis foliorum 1—6 (nunc rhachi usque 1,5 cm elongata), 1-flori, 10—40 mm longi, crassi. Sepala longiora 7—10 mm longa. Baccae globosae 15—30 mm diametro.

144. **E. Stahlii** Kr. et Urb.

Myrtus Stahlii Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII (1890). p. 286 et fig. 15 in p. 287 et tab. 7. fig. A!

Guayabota *v.* Limoncillo *Portor. ex Sint.*

Arbor 5—20 m alt., floribus albis. Flor. Jun., Jul.

Habitat in Puerto-Rico in sylvis montanis primaevis Sierra de Luquillo ad montem Jimenes, prope Adjuntas et Peñuelas: Sintenis n. 1332, 1332[b], 1332[c], 4384, 4424, 4636, Stahl n. 944, 1028.

145. **E. Sintenisii** Kr. et Urb.

Myrtus Sintenisii Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII (1890). p. 284 et fig. 12 in p. 285 et tab. 10!

Frutex 2—4 m v. arbor 5—7 m alta, floribus albis, purpureo-maculatis, baccis maturis viridi-rubescentibus. Flor. m. Aug., fruct. m. Nov.

Habitat in Puerto-Rico in Sierra de Luquillo summo monte Yunque, in Sierra de Naguabo: Sintenis n. 1477, 1833, 5325.

Obs. Species antecedentes ob affinitatem cum *E. pseudopsidio* et aff. arctissimam vix in genere *Myrti* (sect. *Eugeniomyrtus* Kiaersk.) retinendae. Embryo hujus seriei tantum magis curvatus ita ut pars lateris ventralis superior et inferior sese attingat. Cotyledones (e materie alcoolica) in parte dimidia mediana semilunari, quae ad latus alterum angustior, ad alterum sensim dilatata et ad marginem producta est, liberae, caeterum conferruminatae.

w. Folia 9—30 cm longa, 5—13 cm lata. Flores ad nodos umbelliformes v. rhachi pro foliis brevi insidentes plures. Sepala longiora 2,5—5 mm longa. Baccae ovales v. oblongae, nunc striatae, nec costatae.

146. **E. Duchassaingiana** Berg! *in Linnaea XXVII (1856). p. 225.*

Arbuscula 3—4 m alta v. arbor parva tortuosa. Folia subtus pilis fusiformibus (sub microscopio conspicuis) obtecta. Baccae »luteae« ellipticae v. oblongae, 15—30 mm longae, 8—12 mm crassae, densissime granulato-glandulosae, glabrescentes, pericarpio cr. 0,7—1 mm crasso, monospermae. Seminis testa endocarpio adhaerens. Embryo oblongus v. oblique ovalis paullo compressus, superne lateraliter (ad insertionis locum) profunde emarginatus, glanduloso-punctatus et intus cavitates minutas resiniferas fovens; cotyledones latere insertioni opposito spatio brevi liberae, caeterum conferruminatae; radicula non conspicua. — Fruct. m. Jan.

Habitat in Guadeloupe in sylvis umbrosis montium e. gr. inter Gourbeyre et Vieux fort, 480 m alt.: Duchassaing, Duss n. 2725; in Martinique in sylvis e. gr. Morne Rouge (Savane Chazot), Forêt de la Calebasse: Duss n. 210, 1252, Hahn n. 1262, Isert in herb. Haun. et Willd. n. 9531 (anno 1784).

147. **E. Greggii** Poir. *in Lam. Enc. Suppl. III (1815). p. 126 (excl. patria); DC. Prodr. III. p. 280; Berg in Linnaea XXVII. 291; Grisb. Kar. 67 et Flor. 238 (quoad syn. Gaertn., Sw., DC. et loc. nat. Dominica et Trinidad).*

Myrtus Gregii Sw. Prodr. (1788) p. 78 et Flor. II. 896 (ex descr.).

Greggia aromatica Gärtn. Fruct. I (1788). p. 168. t. 33!

Eugenia Sieberiana DC.! Prodr. III (1828). p. 277; Berg! in Linnaea XXVII. 231 et XXX. 690 (cum var. crassifolia).

Bastard gloves *Barbad. ex Gärtn.*

»Arbuscula 4—6 m alta, erecta, valde ramosa ramis subirregularibus habitu neglecto, foliis rigidis subtus albicantibus, floribus albidis.« Flor. Majo, Jun., fruct. m. Dec., Jan.

Habitat in Guadeloupe in Houelmont, in faucibus Belos prope Basse terre 110 m alt.: Duss n. 2205, 3445; Dominica: J. Gregg ex Swartz (in Prodr. »Antigua«; deest in herb. Holm.); Martinique in Grosse Morne et in apricis montosis Parnassi territorii et passim in faucibus regionis inferioris juxta rivulos: Duss n. 187, 1248, Hahn n. 641 (herb. Kew.); St. Lucia: Anderson (herb. Kew.); Barbados ex Gärtner; Trinidad: Sieber n. 222.

148. **E. brachystachya** Berg! *in Linnaea XXVII (1856). p. 301; Grisb. Kar. p. 67.*

Habitat in Guadeloupe in sylvis montanis m. Aug. flor.: Duchassaing, Duss n. 3510[b].

149. **E. Marshiana** Grisb. glabra; foliis 10—20 mm longe petiolatis ovalibus v. plerumque ovatis v. ovato-oblongis, apice obtusis, nunc exciso-emarginatis, basi rotundatis v. truncatis et tunc saepius obsolete subcordatis, v. acutis et paullulum in petiolum protractis, 9—15 cm longis, 3,5—8 cm latis, 2—2½-plo longioribus quam latioribus, nervo medio supra impresso v. ad apicem prominulo, lateralibus utrinque plus minus prominulis et plus minus manifeste reticulato-anastomosantibus, pellucido-punctatis, coriaceis v. chartaceo-coriaceis; floribus ad nodos plerumque defoliatos fasciculatis 4—20, pedicellis 5—12 mm longis; sepalis 4, longioribus ovatis 4—5 mm longis, brevioribus semilunaribus v. semiorbiculari-triangularibus 1,5—3,5 mm longis; petalis obovatis chartaceo-coriaceis; ovario 2-, raro 3-loculari, ovulis in quoque loculo 30—40.

Eugenia Marchiana Grisb.! Flor. (1860). p. 238.

Satis variabilis. Rami vetustiores cinerascentes, hornotini glabri. Folia nervis lateralibus 8—14 sub angulo 50—70° abeuntibus, utrinque prominulis v. elevatim prominentibus, nunc obsolete, nunc manifeste reticulato-anastomosantibus, ante marginem dupliciter conjunctis, punctis supra non conspicuis, subtus plerumque manifestis, glabra nitida, margine plerumque recurvata. Flores ad nodos ramulis (rhachidibus) abbreviatis solitariis v. pluribus insidentes; bracteae caducae; pedicelli glabri, nunc sublaeves, nunc glanduloso-punctati; prophylla orbicularia v. late triangularia apice rotundata v. obtusa, latere altero basi connata, 1,5—3 mm longa. Sepala jam sub anthesi basi ad latera abrupta, caeterum persistentia, apice rotundata, coriacea v. chartaceo-coriacea, utrinque glabra, margine nunc hinc illinc brevissime ciliata. Petala valde caduca apice rotundata 7 mm longa cr. 5 mm lata, nervis e basi cr. 7 obscuris. Stamina numerosa pluriseriata; antherae ovatae, dorso supra basin affixae. Stylus 8—9 mm longus, superne valde attenuatus; stigma minutum. Discus circa stylum glaber, ad staminum insertionem brevissime pilosus v. tomentosulus. Ovarium semigloboso-obconicum, extrinsecus glabrum; ovula 5—7-seriata, placentae laminuliformi e pariete medio prodeunti densissime insidentia, marginalia radiantia, caetera subhorizontalia. Baccae (juniores) ovales (8 mm longae, 5 mm crassae), ex Grisebach globosae 10 mm diametro.

Habitat in Jamaica in sylvis prope Manchester: Marsh n. 1915, ad Portland Gap, in Blue Mountains ad Morris' Gap etc.: Bot. Dep. Herb. (W. Cradwick, W. Harris, C. N. Nicholls) n. 5001, 5002, 5007, 5071, 5072, 5258, 5334. — Flor. m. Jul., Aug., Dec., Febr.

Obs. I. An formae duae proveniant, altera foliis basi rotundatis v. truncatis, baccis globosis (Marsh, Bot. Dep. herb. n. 5001, 5002), altera foliis angustioribus, basi acutis, floribus paullo minoribus, baccis ovalibus (Bot. Dep. Herb. n. 5007, 5072, 5258), botanicis Jamaicensibus dijudicandum est. Quoad folia specimina n. 5071 intermedia sunt.

Obs. II. In insula St. Vincent haec species non invenitur, ut Kew Bull. n. 81. p. 253 ex Grisb. Flor. erronee excerpsit. Cl. Grisebach l. c. p. 239 »specimens collected in S. Vincent (Anders.), and in Trinidad must be compared with *E. latifolia* Aubl.« dicit.

x. Folia 7—20 cm longa acuminata. Baccae longitrorsum 8—12-costatae.

150. **E. Serrasuela** Kr. et Urb. ramis glabris; foliis 5—6 mm longe petiolatis, ovato-oblongis, breviter et obtuse acuminatis 13 cm longis, 6 cm latis, nervis conspicuis prope marginem arcuatim connexis, pellucido-

punctatis, coriaceis, margine recurvis; floribus in ramulorum apice congregatis subsessilibus, 5-meris; sepalis ovatis; ovario semigloboso lanuginoso; bacca globosa costata pubescente, 25 mm diametro; semine solitario.

Eugenia costata Bello Ap. I (1881). p. 272; Stahl Est. IV. 85, — non Cambess.

Serrasuela *Portor. ex Bello.*

Arbor cortice rimoso, ramis cylindricis. Folia supra lucida. Bacca calycis limbo reflexo coronata subexsucca, nempe sarcocarpio tenui luteo, fructum *Pimentae acris* redolente, epicarpio coriaceo, costis tumidis apicem fructus non attingentibus. Semen testa lignosa tenui inclusum, embryone globoso indiviso.

Habitat in Puerto-Rico prope Anones ex Bello.

Obs. Non vidi; descriptio ex Bello l. c. — Multae notae communes sunt cum *Marlierea glomerata* Berg quae pube ramulorum, foliis longe acuteque acuminatis, floribus ad lignum vetustum arcte sessilibus, cotyledonibus plane liberis omnino diversa est.

151. **E. octopleura** Kr. et Urb. (n. sp.) ramis hornotinis apice pilis brevissimis adpressis dibrachiis ferrugineis dense obsessis, mox glabrescentibus; foliis 8—10 mm longe petiolatis, ovalibus v. ovali-ellipticis, basi acutis, paullum in petiolum protractis, plus minus longe acuminatis, acumine ipso obtuso, 7—13 cm longis, 3—5,5 cm latis cr. $2^1/_2$-plo longioribus quam latioribus, superioribus interdum oblongo-lanceolatis 3—2 cm latis et usque 4-plo longioribus quam latioribus, nervo medio supra impresso, lateralibus supra tenuibus non reticulatis, subtus prominentibus subparce v. obsolete reticulatis, utrinque densissime pellucido-punctatis integris chartaceis; inflorescentiis racemosis 2—8-floris petiolo aequilongis v. brevioribus sericeo- v. obsolete pilosis, bracteis obtusis, pedicellis 4—8 mm longis; floribus 4-meris; sepalis majoribus orbicularibus v. semiovalibus, 2,5—3 mm longis, minoribus breviter semiorbicularibus, apice rotundatis; ovario 2-loculari; baccis obovato-ovalibus 12—15 mm longis, 8—10 mm diametro, 8-costatis.

Eugenia aeruginea Grisb.! Flor. (1860). p. 257 p. p. (nempe quoad specim. fruct.) — non DC.

Coumari *Guad. ex Duss.*

Arbuscula v. frutex 2,5—5 m altus rectus, ligno duro compacto rubescente, ramis interdum pendentibus (ex Duss). Ramuli brunnei glabri v. hornotini superne, praesertim sub petiolis bifariam, brevissime et adpresse pilosi. Folia nervis lateralibus 10—12 sub angulo 60—65° abeuntibus ante marginem conjunctis, sed nervum marginalem non formantibus, supra plus minus nitentia obscure viridia v. in sicco brunnescentia, minutissime pulverulento-punctulata et densissime plus minus elevatim, nunc obsolete punctata, subtus multo pallidiora, densissime et minute nigro-punctata, punctis pellucidis parvis numerosissimis bene conspicuis, glabra. Inflorescentiae ex axillis foliorum 1, rarius 2; rhachis sicut pedicelli et bracteae pilis brevissimis minutis adpressis dibrachiis ferrugineo-sericeae; bracteae ovatae v. ovato-lanceolatae obtusae 1—1,5 mm longae; prophylla ovato-triangularia obtusa, 0,8—1 mm longa, basi inter sese parum connata. Sepala valde inaequalia, majora 2,5—3 mm longa, 2,8—3 mm lata, minora 1—1,5 mm longa, omnia concava chartacea v. subcoriacea, nervis non, glandulis vix conspicuis, utrinque adpresse et brevissime ferrugineo-sericea, in fructu erecta et superne inflexa. Petala obovata 3,5—4 mm longa

membranacea, ad basin crassiora, glanduloso-punctata, nervis e basi cr. 5, margine glabra. Stamina numerosa, longiora 4—5 mm longa; antherae suborbiculares. Stylus 5—5,5 mm longus, supra medium geniculatus glaber, superne attenuatus; stigma minutum. Ovarium obconico-turbinatum, extrinsecus pilis ferrugineis pulverulento-indutum, vertice circa stylos pilosum, carnosum, inferne solidum, superne 2-loculare; ovula in quoque loculo 12—18 placentae supra medium parietis prodeunti 3—4-seriatim dense peltatim affixa. Baccae pulverulento-pilosae v. demum glabrescentes, tenuiter granulato-punctatae, pericarpio crustaceo. Semina 1 v. 2 lateraliter sub apice affixa, si solitaria, obovato-oblonga, testa membranacea. Cotyledones spatio mediano angusto excepto inter sese connatae, valde inaequales, angustiore supra latioris apicem hamato-transgrediente, sed ei arcte accumbente; radicula vix conspicua.

Habitat in Guadeloupe in sylvis Bains jaunes el la Savane à mulets 600—1000 m: Duss n. 2759, 3270; Dominica: Imray n. 184 p. p.; in Martinique in Piton du Grand Fond, in Morne Rouge (Calvaire): Duss n. 200, 619, 1257, Hahn n. 1354 (herb. Kew.).

Obs. Habitu affinis *E. brachystachyae* Berg, quae foliis 5 mm longe petiolatis, basi obtusis v. rotundatis, nervis binis marginalibus, exteriore tenui, interiore crasso notatis et verisimiliter fructu longe recedit; *E. Greggii* foliis breviter et obtuse acuminatis, nervo medio supra prominente, floribus duplo majoribus, baccis non costatis omnino differt. Cum *E. aeruginea* DC. omnino nulla affinitas est.

152. **E. Marowynensis** Miq. ramis hornotinis glabris; foliis 7—10 mm longe petiolatis, obovato-ellipticis v. elliptico-oblongis obtuse acuminatis, supra medium latissimis, ad basin sensim angustatis, basi ipsa in petiolum attenuatis, 15—20 cm longis, 5,5—7 cm latis, cr. 3-plo longioribus quam latioribus, nervo medio supra ad apicem versus prominulo, ad basin sensim magis impresso, lateralibus utrinque (subtus magis) prominulis et reticulato-anastomosantibus, densissime pellucido-punctatis integris chartaceis; inflorescentiis in axillis foliorum v. ad nodos defoliatos capituliformibus e racemis pluribus abbreviatis formatis 5—10-floris, pedicellis 0,5—2,5 mm longis; floribus 4-meris; sepalis majoribus ovatis apice rotundatis 2 mm longis; ovario 2-loculari obovato, 8- v. sub-12-costato.

Eugenia Marowynensis Miq. Stirp. Sur. (1851). p. 39 (e descr.); Berg! in Linnaea XXX. p. 684.

Myrciaria Marowynensis Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 335.

Eugenia Sinemariensis Grisb.! Flor. (1860). p. 238, — non Aubl.

Rami brunnei v. cinerascentes. Folia nervis lateralibus 10—12 sub angulo 55—65° abeuntibus, aliis minus regularibus intermixtis, ante marginem dupliciter arcuato-conjunctis, punctis utrinque vix prominulis, nitida glabra, margine non v. vix recurvata. Bracteae semiorbiculares cr. 0,5 mm longae; prophylla inter sese disjuncta, orbiculari-triangularia obtusa 0,5—0,7 mm longa. Sepala majora 2 mm, minora 1 mm longa subcoriacea parce glanduloso-punctata, utrinque glabra, margine minutissime pilosula. Petala orbiculari-ovalia, 5—6 mm longa, 4—5 mm lata, crassiuscule chartacea, ad marginem tenuiora glabra, nervis e basi cr. 7, parce glanduloso-punctata. Stamina numerosissima; antherae ovatae. Stylus 12—13 mm longus glaber aequicrassus ad apicem tantum attenuatus; stigma depresse capitellatum. Discus inter staminum insertionem glaber. Ovarium glabrum, ovulis 5—6 in quoque loculo, 2-seriatis.

Habitat in Trinidad: Crueger (»perhaps only naturalized« ex Grisb.), cult.: Trin. Bot. Gard. Herb. n. 1319; praeterea in Surinam.

y. Folia 5—7 cm longa, subtus initio sicut ramuli juniores pube dibrachia ferrugineo-tomentosa. Flores in axillis pauci glomerati sessiles.

153. **E. discolorans** Wr. et Sauv. ramulis hornotinis ferrugineo-tomentosis, pube dibrachia; foliis 5—7 mm longe petiolatis, plerumque ellipticis, nunc elliptico-lanceolatis v. obovatis, apice et basi obtusis, 5—7 cm longis, 1,5—3 cm latis, 2—4-plo longioribus quam latioribus, nervo medio supra subimpresso v. ad apicem prominulo, lateralibus prominulis densissime reticulato-anastomosantibus, junioribus utrinque solemniter ferrugineo-tomentosis, posterius supra glabrescentibus, subtus pulverulentis, non pellucido-punctatis, chartaceis, margine parum v. vix recurvatis; floribus in axillis foliorum 2—4 glomeratis sessilibus; sepalis 4 rotundatis 2—3 mm longis; petalis obovatis 4 mm longis; ovario 2-loculari, ovulis cr. 3-seriatis.

Eugenia? discolorans Wr. et Sauv.! in Sauv. Cub. (1873). p. 41 (nomen nudum).

Marlieria glomerata Grisb.! Cat. (1866). p. 86, — non Berg.

Frutex gracilis 5 m altus. Rami vetustiores glabri brunnei v. cinerascentes, dense glanduloso-granulati. Folia nervis lateralibus 10—14 sub angulo 60—70° abeuntibus, aliis hinc illinc interjectis, supra ante marginem (nunc duplicato-)conjunctis, subtus inter pubem paullo crassioribus sed non reticulatis, pube dibrachia, supra posterius brunneo-viridia, subtus pube sensim pallescente, postremo albido-viridi et pulverulenta. Bracteae rotundatae 1—1,3 mm longae. Alabastra ferrugineo-tomentosa. Sepala ab initio libera, in aestivatione imbricata, majora semiovalia 3 mm longa, minora breviter orbiculata 2 mm longa, extrinsecus tomentosa, intus glabra, tenuiter carnosula, facile discindenda. Petala apice obtusa 2,5 mm lata glabra membranacea, glandulis parcis grossis notata, nervis e basi 7—9. Stamina numerosa; filamenta 3—4 mm longa; antherae defloratae ovales. Stylus 5 mm longus, ad medium geniculatus, parce pilosus; stigma minutum. Ovarium extrinsecus ferrugineo-tomentosum, apice ad staminum insertionem brevissime pilosulum, circa stylum glabrum, ovulis in quoque loculo cr. 10.

Habitat in Cuba in districtu S. Cristobal: Wright n. 2461.

Obs. Nulla ratio, cur Wright et Sauvalle speciem generi *Eugeniae* cum dubio inseruerint.

z. Folia 2—6 cm longa, sessilia v. breviter (usque 3,5 mm longe) petiolata. Flores ad nodos plerumque defoliatos plures sessiles. Sepala majora 0,8—1,3 mm longa. Ovarii loculi 12—18-ovulati.

154. **E. cordata** DC.

Frutex v. arbor 1—10 m alta. Prophylla semiorbicularia minima 0,3—0,4 mm longa. Sepala majora semiorbicularia v. semiovalia, apice rotundata, 0,8—1,3 mm longa, minora semilunaria duplo breviora, intus glabra. Petala orbicularia v. orbiculari-obovata 2—2,5 mm longa, plus minus dense glanduloso-punctata. Stylus 3,5—5 mm longus. Ovarium extrinsecus glabrum, 2-loculare, ovulis in quoque loculo 12—18. Bacca (e specim. Sint. n. 4319) purpurea, calyce persistente v. plus minus deciduo, plerumque transversim ovalis, raro obtusissime trigona, 4—5 mm longa, 6—8 mm lata, 4—7 mm crassa, v. (e specim. Eggers.) oblique globosa v. junior obovato-globosa, glanduloso-punctata, pericarpio tenui, 1-, raro 2-sperma. Semina transversim posita, si bina collateralia, testa membranaceo-chartacea elastica embryoni laxe

accumbente. Embryo 5—6,5 mm longus, 3—4 mm crassus, non glanduloso-punctatus, in $1/2$—$3/5$ lateris alterius radiculam impressam adnatam obsolete offerens; cotyledones in parte media valde angusta lineari liberae v. omnino conferruminatae; radicula ipsa apice altero punctiformi-prominula. — Flor. m. Sept.—Nov. (ex EGG. et SINT.) v. Majo (ex SMITH), fruct. Majo (ex SINT.).

Var. α. **genuina** Kr. et Urb. foliis 0—2 mm longe petiolatis, ovatis v. breviter ovatis, basi rotundatis v. subtruncatis, plerumque subcordatis, apice obtusis v. rotundatis.

Myrtus cordata Sw. Prodr. (1788). p. 78 et Flor. II. 893 (ex descr.; specim. authent. deest in herb. Holm.); Vahl! Symb. II. 57; West St. Croix 290; Willd.! Spec. II. 971; Spreng. Syst. II. 479.

Myrtus ramiflorus Vahl ap. West St. Croix (1793). p. 290 (ex descr.).

Tricera cordifolia Willd. Spec. IV (1805). 339 et herb. n. 17385!; DC. Prodr. XVI. I. p. 21.

Buxus cordifolia Spreng. Syst. III (1826). p. 847; Baill. Mon. Bux. p. 70.

Eugenia cordata DC. Prodr. III (1828). 272; Schlecht.! in Linnaea V. 199; Berg! in Linnaea XXVII. 193; Knox Cat. p. 82; Grisb. Kar. p. 66; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. p. 258 (cum var. ovata Kiaersk. l. c.).

Eugenia sessiliflora Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 194 p. p. (excl. syn. Spreng.), — non Vahl.

Eugenia lateriflora Egg.! St. Croix (1875). p. 117 et St. Croix and Virg. Isl. p. 51 (saltem quoad formam foliis ovatis), — non Willd.

Habitat in Puerto-Rico prope Adjuntas in sylvis primaevis montium Cerrote et Cienega: Sintenis n. 4319, 4416; in St. Thomas in sylvis et fruticetis vulgaris: Eggers ed. Toepff. n. 345, Ehrenberg n. 269, Oersted; St. Croix: Eggers in herb. Haun., Pflug in herb. Willd. n. 9555, Richard (mus. Par.); St. Jan ex Berg et Eggers.

Var. β. **Sintenisii** Kr. et Urb. foliis 1—3,5 mm longe petiolatis, ovalibus v. obovatis, basi acutis v. plus minus cuneatis, raro obtusis, apice rotundatis.

Eugenia sessiliflora DC. Prodr. III (1828). p. 273? (excl. syn. omn.; specim. orig. deest in herb. Cand.); Berg! in Linnaea XXVII. 194 p. p. (excl. syn. Spreng.); Grisb.! Kar. p. 66 et Flor. 236 (excl. syn. Spreng.); Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. 262; Krug Ic. t. 231!, — non Vahl.

Eugenia lateriflora Egg. St. Croix (1876). p. 117 et St. Croix and Virg. Isl. p. 51 p. p. (ex descr.), — non Willd.

Eugenia Sintenisii Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII (1890). p. 263 et ic. p. 264 et tab. 7 C!

Murta *Portor. ex Krug.*

Habitat in Sto. Domingo?: Bertero ex DC.; Puerto-Rico prope Cayey: Sintenis n. 2101, 2221, prope Aybonito in declivibus: Sintenis n. 2867; St. Thomas, St. Croix, St. Jan ex Eggers descr. (non in

herb. Haun.); Tortola: Richard (mus. Par.); Antigua: Wullschlaegel n. 222, 223 (herb. Berol. et Mon.); Martinique: Duss s. n.; St. Lucia: Anderson (herb. Kew.); St. Vincent in saxosis prope mare m. Majo flor.: Smith n. 1558; Mustique Island m. Jun. flor.: Smith n. 145; Becquia Island: Smith n. 133 (herb. Kew.).

Obs. *Myrciaria ? stirpiflora* Berg! (*Eugenia trunciflora* Rich.!, ex insula St. Jan) quoad foliorum formam cum speciminibus grandifoliis var. α bene congruit, sed consistentia crasse coriacea et margine revoluto diversa. An species propria? Folium vidi ex museo Parisiensi; flores et fructus nunc ibi deesse videntur.

aa. Folia 4—15 cm longa apice obtusa v. rotundata. Flores ad nodos defoliatos 1—plures sessiles, pro genere inter majores v. ampli. Sepala 4—12 mm longa. Ovarii loculi multiovulati. — Species vix arctius inter sese affines.

155. **E. sessiliflora** Vahl! *Symb. III (1794). p. 64; Egg. St. Croix p. 117 et St. Croix and Virg. Isl. p. 51; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. 265.*

Eugenia sessiflora Vahl ap. West St. Croix (1793) p. 290 (nomen nudum).

Eugenia lateriflora Willd.! Spec. II (1800). p. 961; DC. Prodr. III. 272; Berg! in Linnaea XXVII. 195; Grisb. Kar. p. 66.

Eugenia laterifolia Pers. Syn. II (1807). p. 29 (ex descr.).

Myrtus sessiliflora Spreng. Syst. II (1825). p. 479 (ex descr.).

Flores albi 12 mm diametro; baccae globosae roseae 17—23 mm diametro. Flor. m. Jul.—Oct. (ex Egg.).

Habitat in St. Thomas in Cowell's Hill ex Eggers; St. Croix: West in herb. Willd. n. 9504.

156. **E. catingiflora** Grisb.! *Cat. (1866). p. 89.*

Eugenia actiniflora Sauv. Cub. (1873). p. 701.

Arbuscula 7—10 m alta, corolla alba, antheris viridi-luteis. Bacca sepalis coronata globosa glabra laevis cr. 12 mm diametro, pericarpio in sicco cr. 0,5 mm crasso, 1-sperma. Semen superne lateraliter affixum, testa crassa rigida endocarpio adhaerente, ab embryone soluta. Embryo non glanduloso-punctatus; radicula impressa adnata eum in $1/3$ circuitus cingens; cotyledones plane conferruminatae.

Habitat in Cuba occ. in districtu Bahia Honda prope S. Marcos: Wright n. 2424, ad Rangel m. Jul. fruct.: Wright n. 2424 (mus. Brem.).

Obs. Specimen verisimiliter cl. Sauvallei originarium ex »instituto 2ª enseñanza« Habanensi misit cl. J. I. Torralbas.

157. **E. jambosoides** Wr. *in Grisb.! Cat. (1866). p. 89; Sauv. Cat. p. 44.*

Pomarosa cimarrona *Cub. ex Sauv.*

Frutex 3 m altus, corolla alba.

Habitat in Cuba occ. in sylvis umbrosis humidis prope El Rosario, Echavarria: Wright n. 2423.

bb. Folia 3—13 cm longa acuminata. Flores ad axillas foliorum v. ad nodos defoliatos plures glomerati. Stamina longiora et stylus petala 2—4-plo superantia. Ovula in quoque loculo 2 v. 4. Cotyledones plus minus conferruminatae v. liberae; radicula minima v. obsoleta.

158. **E. floribunda** West! *St. Croix (1793). p. 290 (nomen nudum) ed. Willd.! Spec. II (1800). p. 960; DC. Prodr. III. 274; Knox. Cat. 82;*

Grisb.! Flor. 239 et Cat. p. 90 (p. p.); A. Gray! ap. Grisb. Pl. Wr. 182; Sauv.! Cub. p. 44; Egg.! St. Croix p. 118 et St. Croix and Virg. Isl. p. 52; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. 265.

Myrtus floribunda Spreng. Syst. II (1825). p. 484.

Eugenia Salzmanni Benth.! in Hook. Journ. Bot. II (1840). p. 319 (saltem quoad specim. Schomb.).

Eugenia protracta Steud.! in Regensb. Flora XXVI. 2 (1843). p. 762; Miq.! Stirp. Surin. p. 38; Kiaersk. in Warm. Symb. XXXIX. 184.

Myrciaria floribunda Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 330; Niedenzu! in Engl. u. Prantl Nat. Pflanzenfam. III. 7. p. 83.

Myrciaria protracta Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 330.

Myrciaria Salzmanni Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 331.

Eugenia disticha Bello! Ap. (1881) p. 271; Krug Ic. t. 230!, — non DC.

Murta *Portor. ex Gundl.;* Guava-berry-tree *inc. St. Croix ex West et Egg.;* Bois de basse *v.* Coca carette *Martin. ex Duss.*

Arbor 5—10 m alta, floribus albis. Prophylla breviter orbicularia inferne connata. Calycis tubus supra ovarium cupuliformi-productus, post anthesin ad ovarium ipsum circumcirca solutus et cum sepalis staminibusque deciduus; sepala 1—1,2 mm longa. Petala semiorbiculari-triangularia usque orbiculari-ovata, margine toto fimbriato-ciliata cr. 1,5 mm longa. Stamina longiora et stylus 4,5—5,5 mm longa, petala 3—4-plo superantia. Ovarium extrinsecus glabrum, apice in calycis tubo convexo-prominens et hoc loco pilosulum, 2-loculare; ovula in quoque loculo (contra omnium autorum sententiam) quatuor placentae ad basin affixa, ascendentia. Bacca nigra (ex Wright et Eggers), rubra v. flava (ex West), globulosa, 8—10 mm diametro, nitens, carne eduli grate acida aromatica, endocarpio tenui. Semen solitarium, testa endocarpio adhaerente. Embryo ovali-globulosus, 5—6 mm longus, 4—5 mm diametro, in $^3/_5$ circuitus radiculam latam adnatam praebens; cotyledones plane conferruminatae; radicula ipsa brevissima obsolete prominula. — Floret m. Jun.—Aug., fruct. ex Wright m. Nov.

Habitat in Cuba in sylvis opacis prope Monteverde et in praeruptis ad Nouvelle Sophie: Wright n. 1209; Jamaica ex Grisb.: Sto-Domingo prope Santiago ad Cuesta de las piedras 300 m alt.: Eggers n. 2365; Puerto-Rico in sylvis prope Cayey ad Rio Plata, prope Lares, Quebradillas: Gundlach in herb. Krug n. 433, 459, Sintenis n. 2146; St. Thomas in Signalhill et Louisenhoi: Eggers s. n. et ed. Toepff. n. 49; St. Croix in sylvis: West in herb. Willd. n. 9524; St. Jan ex Eggers; Tortola: Eggers n. 3235 (herb. Haun.); Martinique 700—900 m alt.: Duss n. 189, 204; praeterea in Guiana et Brasilia.

159. **E. Asa-Grayi** Kr. et Urb. ramulis glaberrimis; foliis 3—4 mm longe petiolatis ovatis acuminatis, acumine acuto v. acutissimo, basi rotundatis, 3—4 cm longis, 1,3—2 cm latis, 2—2$^1/_2$-plo longioribus quam latioribus, nervo medio supra plus minus impresso, lateralibus supra non v. obsolete, subtus tenuiter prominulis non anastomosantibus, creberrime pellucido-punctatis, glabris, crasse chartaceis; floribus in axillis foliorum pluribus arcte sessilibus; calyce post anthesin deciduo; ovario 2-loculari,

loculis 2-ovulatis; baccis rubris; cotyledonibus in parte media dimidia liberis, caeterum conferruminatis.

Eugenia § Myrciaria? aff. E. floribundae A. Gray! apud Grisb. in Pl. Wr. (1860) p. 183.

Eugenia floribunda Gris.! Cat. (1866) p. 90 p. p.

Frutex 1,5—3 m altus, ramulis cinerascentibus. Folia nervis lateralibus 13—16 sub angulo cr. 60° abeuntibus, punctis inaequalibus, supra paullo prominulis, subtus nigrescentibus, margine subrecurvata. Pedicelli brevissimi crassi; prophylla semilunaria 0,4 mm longa. Ovarium (defloratum) depresse globosum. Bacca globulosa. Semen solitarium ovale cr. 8 mm longum, 6 mm latum, testa endocarpio adhaerente.

Habitat in Cuba orientali prope Nouvelle Sophie m. Sept. fruct.: Wright n. 1610.

Obs. Affinis *E. floribunda* West foliis basi cuneatis, longius acuminatis, manifestius nervosis, prophyllis, ovario 8-ovulato, cotyledonibus plane conferruminatis discrepat.

160. **E. l'Héritieriana** DC.! *Prodr. III (1828). p. 272; Berg in Linnaea XXVII. 203.*

Myrtus dumosa? l'Hér. herb. ap. DC., — non Vahl.

Ramuli annotini compressiusculi cinerascentes glabri. Folia 7—8 mm longe petiolata, ovata v. ovali-oblonga basi obtusa v. acuta, apice modice et obtuse acuminata, 8—10 cm longa, cr. 4 cm lata, nervo medio supra impresso, punctis pellucidis utrinque praesertim subtus crassiuscule prominulis, chartacea. Inflorescentiae axillares valde abbreviatae; pedicelli 1—2,5 mm longi. Calycis tubus supra ovarium non productus; sepala majora triangulari-semiovata 1,2—1,4 mm longa, breviora semiorbicularia fere duplo minora, persistentia. Petala, stamina, stylum non vidi. Ovarium extrinsecus glabrum semiglobosum v. breviter semiovatum, 2-loculare; ovula in quoque loculo 2 e basi ascendentia.

Habitat in insula Tobago?: herb. Candoll.

Obs. Quoad folia et inflorescentiam formis *E. axillaris* W. similis, sed ovulis plane diversa. Species insequens praeter ovulorum insertionem punctis foliorum minutis v. vix conspicuis, floribus sessilibus minoribus, ovario extrinsecus pubescente discrepat.

161. **E. coffeifolia** DC.! *Prodr. III (1828). p. 272; Grisb.! Flor. p. 239; Kew Bull. Nr. 81. p. 252.*

Myrciaria ramiflora Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 334, — non Eugenia ramiflora Desv. (1825).

Eugenia coffeifolia var. grandifolia Berg! in Linnaea XXIX (1858). p. 231.

Eugenia Sinemariensis Berg! in Linnaea XXX (1861). 684; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. 265, — vix Aubl.

Eugenia pseudopsidium Kew Bull.! Nr. 81. p. 253 p. p., — non Jacq.

Myrtus ramiflora Benth.! Msc. apud Berg in Linnaea XXVII. 335.

Bois piquet *inc. Dominic. ex Ramage.*

Arbuscula satis gracilis erecta 3—4 m alta (ex Duss). Folia variabilia ovata usque elliptico-oblonga, plus minus longe acuminata, basi acuta, obtusa v. rotundata, 8—17 cm longa, punctis pellucidis parvis crebris plus minus conspicuis, nervo marginali semper duplice. Capitula nunc axillaria, nunc ad nodos defoliatos obvia; prophylla semiorbicularia. Flores albi odorati. Calycis tubus supra ovarium non productus; sepala majora semiorbicularia v. semiovalia 0,6—1 mm longa, minora fere duplo breviora,

persistentia. Petala orbicularia v. ovata 3 mm longa, margine supero ciliata. Stamina 1- v. subbiseriata, longiora et stylus 5—7 mm longa, petala duplo v. plus quam duplo superantia. Ovarium apice glabrum, extrinsecus breviter adpresse albido-pilosum, 2-loculare, ovulis in quoque loculo binis ex apice pendulis. Bacca breviter globulosa 8—10 mm longa, 10—11 mm crassa, densissime glanduloso-granulata glabra. Semen solitarium subovale v. globoso-ovale, testa pericarpio adhaerente. Embryo 7—9 mm longus, 6—7 mm latus, fere in $^3/_4$ circuitus radiculam adnatam praebens; cotyledones plane conferruminatae intus cavitates resinosas non praebentes; radicula libera punctiformis v. obsoleta.

Habitat in Guadeloupe in montibus sylvaticis m. Mart., April., Majo flor.: Duchassaing, Duss n. 3448; Dominica: Imray, Ramage; St. Lucia: Anderson (herb. Kew.); St. Vincent: Anderson ex herb. Forsyth, in montibus St. Andrews 600 m alt. m. Maio flor.: Smith n. 1559, 1736; praeterea in Guiana gallica: Patris, Poiteau, Richard, Sagot n. 261.

Obs. I. Nomen Aubletianum (Guian. I. 1775. p. 501) ob »folia subsessilia, flores subsessiles«, et praesertim ob »semina tria« anteponere non audeo, quanquam icon t. 198! cum speciminibus Sagotianis et Ramageanis satis quadrat. — *E. Sinemariensis* DC.! (Cayenne leg. Patris) foliis basi obtusis, fere rotundatis, nervo medio supra late prominulo, baccis pedicellatis a nostra specie certe specifice diversa.

Obs. II. In statu fructifero formis *E. Lambertianae* nonnullis similis, quae calyce fructifero majore, fructibus pedicellatis, embryone intus cavitates parvas resinosas praebente, radicula brevi, sed hamato-prominente facile distinguenda est.

Obs. III. *E. coffeifolia* var. *parvifolia* Berg! (Jamaica leg. Bertero) floribus (brevissime) racemoso-dispositis, ovario extrinsecus glabro loculis cr. 6-ovulatis toto coelo diversa ad *E. monticolam* DC. spectat.

Obs. IV. Dignitatem generis *Myrciariae* species antecedentes bene illustrant: *E. floribunda* calycis tubo supra ovarium cupuliformi-producto deciduo, ovarii loculis 4-ovulatis ovulis e basi ascendentibus, *E. Asa-Grayi* calycis tubo verisimiliter analogo, ovarii loculis 2-ovulatis, *E. coffeifolia* calycis tubo cum ovario plane coalito, sepalis in ructu persistentibus, ovarii loculis 2-ovulatis, ovulis pendulis, *E. l'Héritieriana* iisdem notis, sed ovulis e basi ascendentibus.

cc. Cubenses. Folia ovalia, obovata usque oblongo-lanceolata, apice rotundata, 1,5—4 cm longa, utrinque v. (*E. brevipes*) supra tantum evenia v. parce venosa, utrinque v. (*E. Sauvallei*) supra tantum elevatim glanduloso-tuberculata. Flores in axillis solitarii v. pauci sessiles v. breviter pedicellati. Calycis lobi obtusi v. rotundati (cf. etiam *Myrtus elliptica, M. Sagraea, Psidium Wrightii*).

α. Sepala dorso solemniter in cristam rotundatam producta.

162. **E. cristata** Wr. et Sauv. ramulis hornotinis minutissime pilosulis; foliis 1,5—2 mm longe petiolatis, ovalibus v. breviter ovalibus v. ovatis, apice obtusissimis v. rotundatis, basi rotundatis v. obtusis perpaullum in petiolum contractis, 2,5—4 cm longis, 1,7—3 cm latis, vix dimidio v. fere usque duplo longioribus quam latioribus, nervo medio supra subplano v. inferne parum impresso, lateralibus utrinque parum, subtus paullo magis prominulis, punctis subpellucidis creberrimis, utrinque prominulis, chartaceis v. crassiuscule chartaceis glabris; pedicellis 1—10 mm longis 1-floris; sepalis 4 suborbicularibus v. semiovatis cr. 2 mm longis, dorso in cristam cuculliformem solidam rotundatam solemniter productis;

petalis cr. 4 mm longis; ovario extrinsecus minute patenti-piloso, 2-loculari, ovulis in quoque loculo cr. 16.

Eugenia cristata Wr. et Sauv.! in Sauv. Cub. (1873). p. 41 (nomen nudum).

Calyptranthes decandra Grisb.! Cat. (1866) p. 85 (quoad specim. Wright. n. 2460 p. p.), — non Pl. Wr.

Myrcia coriacea var. Swartziana Grisb.! Cat. (1866) p. 86 p. p., — non Flor. p. 234.

Frutex 4—6-pedalis. Rami vetustiores cinerascentes teretes, hornotini in sicco brunnei, pilis minutissimis patentibus scabriusculi, superne subcompressi, glandulis adspersis parum v. vix prominulis. Folia nervis lateralibus 6—7 sub angulo 55-60° abeuntibus, non v. parce et obsolete anastomosantibus, ante marginem obsolete conjunctis, punctis supra granulato-prominulis, subtus minoribus medio saepe perforatis et hic nigrescentibus, supra viridia v. brunnescentia nitidula, subtus paullo pallidiora, margine anguste sed arcte revoluta. Pedicelli e bracteis infimis ramulorum hornotinorum prodeuntes 0,5—0,7 mm crassi, minutissime patenti-pilosi 1-flori; prophylla ovata obtusa 0,5—0,8 mm longa. Sepala in aestivatione verisimiliter parum v. non imbricata, basi supra ovarium breviter connata; limbus concavus, nunc medio sulcatus, intus glaber, apice obtusus v. laminuliformi-apiculatus et inflexus, crista semiorbiculari v. semiovata v. ovata glanduloso-tuberculata 1,5—2 mm alta, coriacea. Petala 2 mm lata obovata, margine supero ciliata, dense glanduloso-impressa, membranacea, nervis e basi cr. 5. Stamina non vidi, sed e vestigiis in receptaculo numerosa. Stylus 4—4,5 mm longus, superne attenuatus; stigma minutum. Ovarium obovato-globosum basi attenuatum, vertice inter stamina minutissime pilosulum, circa stylum glabrum, inferne solidum, superne 2-loculare, ovulis placentis prominulis cr. 4-seriatim affixis.

Habitat in Cuba: Wright n. 2421 p. p., 2460 p. p.

β. *Folia subtus callo juxtamarginali crasse prominulo cincta.*

163. **E. cincta** Grisb.! *Pl. Wr. (1860) p. 182 et Cat. 88 (excl. n. 2459); Sauv. Cub. 43.*

Pimiento de costa *Cub. ex Sauv.*

Frutex ultra-orgyalis, floribus albis, baccis rubris.

Habitat in Cuba in sylvis prope Monteverde secus rivulos: Wright n. 1205.

Obs. Sepala variant apice rotundata, acuta v. brevissime acuminata.

γ. *Nec folia subtus calloso-cincta nec sepala cristata.*

164. **E. Sauvallei** Kr. et Urb. (n. sp.) ramulis hornotinis pilis minutissimis patentibus obsolete scabriusculis; foliis 1—1,5 mm longe petiolatis obovatis apice rotundatis, ad basin cuneatis 1,5—2 cm longis, 0,8—1,2 cm latis, plus quam dimidio longioribus quam latioribus, nervo medio supra superne non conspicuo, inferne applanato, lateralibus supra plerumque inconspicuis, subtus parum manifestis, supra dense granulato-glandulosis, granulis plus minus pellucidis, subtus punctis nigris parvis prominulis obsessis, coriaceis glabris, margine solemniter recurvatis; floribus in axillis foliorum et ad nodos defoliatos glomeratis 1—5 sessilibus v. subsessilibus; ovario 2-loculari.

Eugenia cincta Grisb. Cat. (1866) p. 88 (p. p.), — non Pl. Wr.

Rami vetustiores pallide grisei glabri, hornotini compressiusculi, glanduloso-punctati, sed glandulis parum prominentibus mox evanidis. Folia nervis lateralibus 3—4 sub angulo 60—70° abeuntibus non reticulatis ante marginem evanescentibus, supra nitida obscure viridia, subtus opaca pallida, rigida. Flores parvi, in alabastris tantum obvii; prophylla triangularia apice purpureo-maculata pilosula. Sepala 4 rotundata extrinsecus glabra elevatim glanduloso-punctata, margine ciliata. Petala rotundata convexa margine brevissime pilosa. Ovarium glabrum, ovulis cr. 3-seriatis.

Habitat in Cuba: Wright n. 2459.

Obs. I. Habitu et inflorescentia *E. cinctae* Grisb. simillima, quae praeter callum juxtamarginalem petiolis 2—3 mm longis, foliis inferne non v. vix cuneatis, nervo medio supra inferne impresso, subtus multo magis prominente, punctis subtus granulato-prominentibus vix nigrescentibus, pube ramulorum manifestiore diversa est. Verisimiliter arctius accedit ad *E. melanadeniam* Kr. et Urb., a qua differt foliis obovatis basi cuneatis pluries majoribus praesertim latioribus, supra granulatis, subtus multo parcius et tenuius glanduloso-punctatis.

Obs. II. Lapsu calami cl. Grisebach l. c. »foliis callo marginali cinctis« loco »carentibus« scripsit.

165. **E. cyphophloea** Grisb.! *Cat. (1866) p. 87 (quoad descriptionem, sed excl. numero 2449); Sauv. Cub. 43.*

Biriji *Cub. ex Sauv.*

Bacca globosa 8—10 mm diametro, calycis lobis incurvis coronata, densissime glanduloso-granulata, pericarpio tenui, monosperma. Seminis testa endocarpio adhaerens, ab embryone soluta. Embryo glanduloso-punctatus reniformis ad insertionem profunde emarginatus; cotyledones conferruminatae; radicula impressa et adnata $^{2}/_{3}$ circuitus embryonis cingens.

Habitat in Cuba occ.: Wright n. 2448.

166. **E. brevipes** A. Rich.! *Ess. Fl. Cub. (1845) p. 584 et in Sagra Cuba X. p. 278; Berg! in Linnaea XXX. p. 676.*

Habitat in Cuba in Vuelta de Abajo: Ramon de la Sagra.

Obs. Habitu omnino *Myrti ellipticae*, sed ramis hornotinis paene glabris, foliis ad basin cuneatis, punctis glandulosis subtus multo parcioribus sed crassioribus obscure pellucidis, pedicellis 3—7 mm longis et sepalis majoribus recedit.

dd. Folia 1,5—7 cm longa, rotundata, obovata usque oblongo-lanceolata. Inflorescentiae pedunculatae cymose 1—13-florae. Sepala 4 v. 5 persistentia. Cotyledones liberae; radicula bene evoluta.

167. **E. microphylla** A. Rich.! *Ess. Fl. Cub. (1845) p. 584 et in Sagra Cub. X. p. 279, — non L. Cl. Rich. Msc. in Linnaea XXX (1861). p. 672.*

Eugenia asperifolia Berg! in Linnaea XXX (1861). p. 674; Grisb. Cat. 87.

Eugenia asterifolia Sauv. Cub. (1873) 43.

Habitat in Cuba prope Santiago in Sierra Maestra, m. April. flor.: Linden n. 1764, circa Cienfuego: Sagra.

Obs. Specimina Lindeniana a typo foliis angustioribus (usque oblongo-lanceolatis) differunt; sed quanquam flores non vidi, plantam e foliorum structura typo arcte affinem esse mihi persuasum est.

168. **E. leiocarpa** Kr. et Urb.

Anamomis ferruginea Grisb.! Cat. (1866) p. 91.

Myrtus leriocarpa Wr. et Sauv. in Sauv. Cub. (1873) p. 38.

Pimiento cimarron *Cub. ex Sauv.*

Habitat in Cuba occidentali, in sylvis depressis prope Manglan: Wright n. 2452.

169. **E. heteroclita** Tuss. *Flor. Ant. 1 (1808). p. 98. t. 12!*

Pseudocaryophyllus heteroclitus Berg in Linnaea XXVII (1856). p. 416.

Myrtus heteroclita Niedenzu in Engl. u. Prantl Nat. Pflanzenfam. III. 7 (1893). p. 67.

Habitat in Haiti districtu Jérémié m. Maio seq. flor. ex Tussac (n. v.).

Obs. An lusus foliis infimis alternis speciei sequentis? — Embryo vix recte delineatus est.

170. **E. fragrans** Willd. *Spec. II (1800). p. 964 (excl. syn. Jacq. et Aubl.); Sims Bot. Mag. XXXI. tab. 1242!; DC. Prodr. III. 280 (excl. syn. Jacq. et Aubl. sicut patria Martin. et Guiana); Macf. Jam. II. 121; Berg! in Linnaea XXVII. 271 (cum var. α. genuina et p. 272 β. obovata Berg); Grisb. Kar. 67.*

Myrtus fragrans Sw. Prodr. (1788) p. 79 (excl. syn. Aubl.) et Flor. II. 914; Vahl Symb. II. 59; Lun. Jam. I. 538; Spreng. Syst. II. 487 (excl. syn. Jacq. et Aubl. et patr. Amer. austr.); Wikstr. St. Barth. p. 421.

Eugenia punctata Vahl in West St. Croix (1793) p. 289 et Symb. III (1794). p. 65; Berg! in Linnaea XXVII. 270; Grisb. Kar. 67.

Eugenia balsamica Jacq.! Fragm. (cr. a. 1805) p. 40. t. 45. f. 2!; DC. Prodr. III. 264; Macf. Jam. II. 113; Berg! in Linnaea XXVII. p. 154 (inflorescentiis 1-floris, ex axilla foliorum infimorum squamiformium prodeuntibus).

Myrtus dichotoma Poir. in Lam. Enc. Suppl. IV (1816). p. 53; Spreng. Syst. II. 484.

Myrtus balsamica Spreng. Syst. II (1825). p. 481.

Myrtus punctata Spreng. Syst. II (1825). p. 482.

Myrcia punctata DC. Prodr. III (1828). p. 243.

Myrcia? Balbisiana DC.! Prodr. III (1828). p. 243.

Eugenia? dichotoma DC.! Prodr. III (1828). p. 278; Macf. Jam. II. 119 (ex descr.); Nutt. Sylva I. p. 103. f. 27!; Berg! in Linnaea XXVII. 261; Grisb. Kar. 67; Chapm. Flor. South. Un. Stat. 131.

Eugenia emarginata Macf. Jam. II (1850). p. 113 (ex descr. et specim. Alex., inflorescentia vix pollicari, 1-flora), — non DC.

Eugenia rotundifolia Macf. Jam. II (1850). p. 114 (ex descr., forma foliis subsessilibus orbiculatis, basi nunc subcordatis, obsolete crenulatis, inflorescentiis 1—2-floris), — non Casar., nec Wight.

Eugenia bracteata Macf. Jam. II (1850). p. 120 (ex descr.), — non Vellozo.

Eugenia Guayabillo Rich.! Ess. Fl. Cub. (1845). p. 590 et in Sagra Cuba X. p. 282.

Eugenia dicrana Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 259.

Eugenia granulata Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 260.

Eugenia Balbisiana Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 268 (cum var. α. dives et β. triflora Berg l. c. p. 269); Grisb.! Kar. 67.

Anamomis fragrans Grisb.! (cum var. α. et var. β. cuneata Grisb.!) Flor. (1860). p. 240.

Anamomis punctata Grisb.! Flor. (1860) p. 240; Egg. St. Croix p. 118 et St. Croix and Virg. Isl. p. 52; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. p. 279 (cum var. dichotoma Kiaersk. l. c.).

Anamomis Guayabillo Grisb.! Cat. (1866). p. 90.

Myrtus Guayabillo Wr. et Sauv. in Sauv. Cub. (1873). p. 59.

Anamomis dichotoma Sarg. Gard. and For. VI (1893). p. 130 ex Sarg. Sylv. V. 32. t. 204!

? Caryophyllus aromaticus Indiae occident. folio et fructu rotund.![1] *Pluk. Alm. (1692). p. 88. t. 155. f. 3!*

Naked wood *Florid. ex Sarg.*, Guayabillo *Cub. ex Rich.*, Pimiento cimarron de arroyo *Cub. ex Sauv.*, Bois Pelé *Guadel. ex l'Herm. et Duch.*

Frutex 3 m v. arbor 6 m v. ex Macf. usque 16 m alt., cortice rubro-flavo aromatico, terebinthinam spirante, floribus albis. Ovula 9—22 in quoque loculo, placentae laminuliformi e dissepimenti apice v. parte superiore pendenti extrinsecus dense et pluriseriatim insidentia. Semina 2 v. 3 v. 1, testa membranacea adhaerente, reniformia. Cotyledones omnino liberae subaequales; radicula plus minus cotyledonibus incumbens $^1/_7$—$^1/_3$ circuitus cingens. — Flor. m. Maio—Augusto, fruct. Febr., in Florida m. Aug.

Variat foliis obcordatis, obovatis, rotundis, oblongis, supra laevibus v. densissime glanduloso-granulatis, cymis 1—3—7-, nunc —13-floris, laxis v. contractis, floribus 4- v. 5-meris et quoad magnitudinem (petalis 3—6 mm longis), ovario sericeo v. raro subglabro, baccis 5—15 mm diametro.

Habitat in Cuba: Wright n. 2453, 2454, ad Batabanó: Morales et Bosque in herb. Torralbas n. 261, ad ripas fluminis St. Juan: E. Otto n. 248, in Vuelta de Abajo: Valenzuela; Jamaica: Alexander, Marsh n. 787, Swartz in herb. Holm., in Blue Mountains ad Cinchona, Port Royal Mountains: Bot. Dep. Herb. (W. Harris) n. 5023, 5024, 5101 (quocum specimen Jacq. origin. praeter inflor. 1-floras omnino convenit), 5111, 5197, 5220, 5337; in Sto. Domingo: Poiteau, prope Vuelta larga in montibus calcareis 250 m alt.: Eggers n. 2434, prope Santiago ad Cuesta de las piedras 300 m alt.: Eggers n. 2363, 2363[b]; St. Jan ex Eggers; St. Croix: Isert in herb. Willd. n. 9495; St. Barthélemy ex Wikstr.; Antigua: Wullschlaegel; Guadeloupe in collibus calcareis: Bertero (in herb. Berol. et Candoll.), Duchassaing, l'Herminier; praeterea in Florida: Cabanis, Curtiss n. 982, Rugel n. 230 (herb. Kew.).

Obs. I. Typus polymorphus in futuro in varietates dividendus nec vix in species distinctas disjungendus, quanquam cl. Macfadyen pro suis 5 speciebus Jamaicensibus

1) A plerisque autoribus ad *Amomis caryophyllata* laudatus.

praeter alias notas etiam differentias in numero loculorum baccarum et seminum indicat.

Obs. II. De habitu cum *Myrcia panniculata* congruente et characteribus differentialibus cf. apud speciem ulteriorem p. 579.

Obs. III. Patria »Martinique« a cl. Berg errore indicata est; in herb. Willd. planta Isertiana ex insula St. Croix invenitur.

Var. β. **brachyrrhiza** Kr. et Urb. praeter pubem ad gemmas et ad paginam sepalorum interiorem obviam glaberrima; radicula perbrevi ex emarginatura cotyledonum basali vix prominente.

Goyavier montagne *Guadel. ex Duss.*

Arbuscula v. arbor 2—5 m alta. Folia 4—6 mm longe petiolata, orbicularia usque obovata apice plerumque breviter v. brevissime acuminata, acumine obtusissimo v. rotundato nunc emarginato, 5—7 cm longa, 3—6 cm lata, creberrime pellucido-punctata, punctis minutis utrinque obsolete prominulis nigrescentibus, coriacea. Inflorescentiae plerumque 3-florae. Flores 4-meri. Sepala longiora 2,5 mm longa, 4 mm lata semiorbicularia, breviora 2 mm longa. Petala obovato-orbicularia 5—6 mm longa. Stylus 6,5—7 mm longus subaequicrassus. Ovula in quoque loculo cr. 11 placentae e pariete ad medium prodeunti densissime affixa. Bacca globulosa v. globuloso-piriformis 8—11 mm diametro tenuiter elevatim glanduloso-punctata. Semina 1—3. — Fruct. m. Nov.

Habitat in Guadeloupe in sylvis prope Bains jaunes et inter Bains jaunes et Savane à mulet 930—1050 m alt.: Duss n. 2758, 3269.

Var. γ(?) **Fajardensis** Kr. et Urb. ramis hornotinis minutissime et brevissime patenti-pilosis; foliis subtus juxta marginem ipsum calloso-inflatis.

Frutex 4 m altus. Rami hornotini compressi. Folia 2—3 mm longe petiolata, obovata apice rotundata 5—6 cm longa, 2,5—3,5 cm lata, nervo medio supra superne plano, inferne impresso, lateralibus late a margine arcuatim conjunctis, juventute creberrime pellucido-punctata, posterius impellucida, punctis supra non conspicuis, subtus manifeste prominulis nigrescentibus, glabra coriacea. Flores et fructus ignoti.

Habitat in Puerto-Rico in fruticetis litoralibus prope Fajardo: Sintenis n. 1859.

ee. Inflorescentiae cymoso-subcorymbosae 3—12-florae. Flores plerumque 5-meri. Sepala caduca. Ovarii loculi 2—3, 4—6-ovulati. Cotyledones pro maxima parte liberae; radicula minima.

171. **E. umbellulifera** Kr. et Urb.

Myrtus umbellulifera H.B.K.! Nov. Gen. VI (1823). p. 155; Kth.! Syn. III. p. 414.

Myrtus erythroxyloides H.B.K.! l. c. p. 149; DC. Prodr. III. 241.

Myrcia? umbellulifera DC.! Prodr. III (1828). p. 255.

Myrcia umbellulifera Berg! in Linnaea XXVII (1855). p. 117.

Eugenia esculenta Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 273; Grisb. Flor. 240.

Myrcianthes Krugii Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII (1890). p. 276 et icon p. 277 et tab. 9 C!

Anamomis esculenta Sarg. Silv. North Amer. V (1893). p. 51.

Myrtus emarginata Willd. herb. n. 9558!

Ciruelas *Portor. ex Sint.*, Cotoperiz *Venezuel. ex Bonpl.*

Arbor magna (ex SCHOMB.), 5—8 m alta (ex SINT.), floribus albis. Baccae maturae flavae (ex SINT.) edules (ex SCHOMB.) e materie in alcool asservata subpiriformes i. e. obovatae v. breviter obovatae, apice impressae, latere altero plerumque magis evoluto et paullo magis producto inaequilaterae, ad basin attenuatae et plerumque leviter 3—4-sulcatae, basi ipsa subexcavatae, 2,5—4 cm longae, 1,7—3 cm crassae, pericarpio 5—7 mm crasso carnoso. Semen solitarium, lateraliter v. ad apicem versus affixum, obovatum, oblique globulosum v. reniforme, 15—20 mm diametro, latere dorsali obtuse v. obsolete sulcatum; testa adhaerens v. (in sicco) sulco tantum adhaerens laevis subcarnosa. Embryo impresso-punctatus et rugulosus, latere altero sub sulco seminis radiculam semicircularem inter cotyledones impressam iisque adnatam praebens; cotyledones subaequales v. subinaequales, latere ventrali ad radiculam versus parte $^{1}/_{4}$—$^{2}/_{5}$ semiorbiculari v. oblonga connatae, caeterum liberae; radicula quoad libera sub apice seminis minima, sed distincte prominens.

Crescit in Sto. Domingo: Bertero n. 927, in Savannah's prope Nizao: Rob. Schomburgk n. 79; colitur in Puerto-Rico prope Mayagüez: Krug n. 385, prope Rincon m. Dec. flor. et fruct.: Sintenis n. 5503; colitur in Trinidad: Bot. Gard. Herb. 2312; detecta in Venezuela prope Cumana locis cultis m. Sept. flor.: Bonpland n. 560 in herb. Willd. n. 9558 et n. 1241 in herb. Willd. s. n.

Obs. I. Specimina laudata omnino conveniunt. Loculi ovarii certe 4—6-ovulati, ut jam cl. KUNTH descripsit, nec 2-, rarissime 3-ovulati ex BERG (pro *Myrcia umbellulifera*). — Patria dubia, an Sto. Domingo?

ff. Inflorescentiae terminales v. laterales panniculatae. Calycis tubus (re vera axis floris incrassatus) obconicus, superne ovarium fovens.

172. **E. Malaccensis** Linn. *Spec. I ed. I (1753). p. 470; Lam. Enc. III. 196; Lun. Jam. II. 127; Tuss. Flor. III. p. 89. t. 25!; Duthie in Hook. Fl. Brit. Ind. II. 471; Kew Bull.! Nr. 81. p. 253.*

Caryophyllus Malaccensis Stokes Bot. Mat. med. III (1812). p. 72.

Myrtus Malaccensis Spreng. Syst. II (1825). p. 484.

Jambosa Malaccensis DC. Prodr. III (1828). p. 286; Bot. Mag. t. 4408!; Wight Ill. Ind. Bot. II. t. 98/1035! Grisb.! Flor. 235; Egg. St. Croix p. 117 et St. Croix and Virg. Isl. p. 50; Mazé Guadel. p. 105.

Jambosa purpurascens DC.! Prodr. III (1828). p. 286; Macf. Jam. II. 105.

? Jambosa macrophylla Mayc. Barb. 213, — non DC.

Eugenia purpurea Wight Ic. Ind. or. II (1835). t. 549!

Otaheite Apple v. Malay-apple *Jam. ex Macf. et Bull. Bot. Dep. n. 3*; Pomme de Taïti *Martin. ex Duss*; Pomme-rose *Vinc. ex Smith.*

Culta et hinc illinc inquilina in Jamaica: Alexander; St. Croix rara ex Eggers; Guadeloupe ex Mazé; Martinique: Duss n. 1856; St. Vincent: Smith n. 1517; Trinidad: Sieber n. 148. — Patria Asia austro-orient. et insulae Malaicae.

173. **E. Jambos** Linn. *Spec. I ed. I (1753). p. 470; West St. Croix*

p. 289; Sims Bot. Mag. t. 1696!; Descourt. Flor. Ant. V. p. 49. t. 315!; Rich. Ess. Fl. Cub. p. 591 et in Sagra Cuba X. 283; Sauv. Cub. p. 43; Duthie in Hook. Fl. Brit. Ind. II. 474; Baill. Hist. Plant. VI. p. 310. fig. 286, 287; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. 266; O. Ktze. Rev. I. 239; Hitchc. Bah. p. 86; Kew Bull.! Nr. 81. p. 252.

Caryophyllus Jambos Stokes Bot. Mat. med. III (1812). p. 73.

Myrtus Jambos H.B.K. Nov. Gen. VI (1823). p. 144; Spreng. Syst. II. 485.

Jambosa vulgaris DC. Prodr. III (1828). p. 286; Schlecht.! in Linnaea V. 200; Wight Ic. pl. Ind. or. II. t. 435!; Bot. Mag. t. 3356!; Macf. Jam. II. 105; Berg! in Linnaea XXVII. 342 et in Mart. Flor. Bras. XIV. I. 377; Grisb. Kar. p. 68 et Flor. p. 235 et Cat. p. 86; Egg.! St. Croix p. 117 et St. Croix and Virg. Isl. p. 50; Bello! Ap. I. 272; Stahl Est. IV. 87; Gard. and Brace Bah. p. 380; Krug Ic. t. 233!.

Rose Apple *Bah. ex Gard. et Brace*; Poma rosa *Cub. ex Sagra, Torralbas* etc.; Rose Apple *Jam. ex Macf.*; Pomme Rose *Hait. ex Picarda*; Poma rosa *Portor. ex Krug, Sintenis* etc.; Pome-rose-tree *St. Croix ex Eggers et West*; Pomme rosier *Guad. ex Duch.*; Pomme-rose *Martin. ex Plée*; White Pomme rose *v.* Malabar apple *Vincent. ex Smith.*

Culta et hinc illinc inquilina in Cuba: Otto n. 214, Torralbas n. 311; Jamaica: Bot. Dep. Herb. (W. Harris) n. 5249; Haiti: Picarda n. 296; Sto. Domingo: Poiteau, Prenleloup n. 186, prope Puerto-Plata: Eggers n. 2813; Puerto-Rico prope Yauco, Aybonito, Maricao, Cabo-Rojo, Mayagüez: Eggers ed. Rensch n. 442[b], Garber n. 34, Krug n. 462, Sintenis n. 314, 314[b], 1859[b]; St. Thomas: Eggers ed. Toepff. n. 442, Ehrenberg, Moritz n. 61; St. Croix ex Eggers et West; St. Jan: Breutel (herb. Brem.); St. Kitts: Eggers ed. Rensch n. 442[c]; Antigua ex Grisb.; Guadeloupe: Duss n. 2206; Martinique: Duss n. 1855, Plée, Sieber n. 135; St. Vincent: Smith n. 780, 819; Trinidad ad Arima: Eggers ed. Toepff. n. 1093. — Patria Asia austro-orientalis usque ad Australiam; in regionibus tropicis utriusque orbis culta.

174. **E. Javanica** Lam. *Enc. III (1789). p. 200; Duthie in Hook. Fl. Brit. Ind. II. 474.*

Jambosa Samarangensis DC. Prodr. III (1828). p. 286; Berg! in Mart. Fl. Bras. XIV. I. 377.

Wax-jambo *Jam. ex Bull. Bot. Dep. n. 3;* Pomme de Malacca *Guad. ex Duss*; Pomme d'amour *Martin. ex Duss.*

Culta in Jamaica ex Bull. l. c.; Guadeloupe: Duss n. 2990; Martinique: Duss n. 206, 207. — Patria Asia austro-orient. et ins. Ocean.

gg. Inflorescentiae terminales panniculatae. Calycis tubus (re vera axis floralis incrassatus) cylindricus, cr. 1 cm longus, superne ovarium fovens.

175. **E. aromatica** Baill. *Hist. Plant. VI (1877). p. 311. f. 288 et 289!; O. Ktze. Rev. I (1891). p. 239; Sarg. Sylva V. 40.*

Caryophyllus aromaticus Linn. Spec. 1 ed. I (1753). p. 515; DC. Prodr. III. 262; Mayc. Barb. p. 210; Rich. Ess. Fl. Cub. 577 et in Sagra Cub. X. 274; Berg! in Linnaea XXVII. p. 137; Grisb. Flor. p. 235.

Eugenia caryophyllata Thunbg. Diss. Car. (1788). p. 1; Kew Bull. Nr. 81. p. 252.

Myrtus Caryophyllus Spreng. Syst. II (1825). p. 485.

Jambosa Caryophyllus Niedenzu! in Engl.-Prantl Nat. Pflanzenfam. III. 7 (1893). p. 85.

Jambosa aromatica K. Sch. in Berg u. Schmidt Atl. 2. Aufl. II. p. 62.

Giroflier *Martin. ex Duss.*

Culta et hinc illinc inquilina in Cuba ex Rich.; Guadeloupe: Duss n. 2203; Martinique: Duss n. 1840, Hahn n. 859, Sieber n. 136; St. Vincent: ex herb. Lindley.; Trinidad: Sieber n. 123, Bot. Gard. Herb. n. 812. — Patria insulae Moluccanae.

Species dubiae mihi non visae.

E. Desvauxiana Berg *in Linnaea XXVII (1856). p. 198.*

Myrtus psidioides Desv. in Ham. Prodr. Fl. Ind. occ. (1825). p. 44; DC. Prodr. III. 242.

Habitat in India occidentali ex Ham.

E. disticha Macf. *Jam. II (1850). p. 114, — non DC.*

Habitat in Jamaica prope Cold Spring, St. Andrew's ex Macf.

Obs. Ex affinitate *E. Harrisii* Kr. et Urb.?

E. panniculata Bello *Ap. I (1881). p. 271; Stahl Est. IV. p. 83; Krug Ic. t. 228!* (non aliorum) »arborescens, foliis lanceolatis v. ellipticis, breviter petiolatis, pellucido-punctatis. Racemi oppositi in corymbum terminalem aggregati, floribus 4-meris. Bacca globosa, monosperma, cotyledonibus conferruminatis (folia 9 cm long., 3 lat.)«

Habitat in Puerto-Rico ex Bello.

Obs. Habitus (ex icone) omnino *Myrciae*, sed cotyledones abhorrens. Ex affinitate *E. Eggersii* Kiaersk.?

E. triflora Mayc. *Barb. (1830). p. 211, — non Ham.*

Habitat in Barbados ex Mayc.

Species nomine tantum notae, oblivione dignae.

E. disticha *Knox Cat. (1857). p. 82, — non DC.* — St. Thomas.

E. emarginata *Vahl ap. West St. Croix (1793). p. 290, non DC.* — St. Croix (deest in herb. Haun.).

E. lineata *Knox Cat. (1857). p. 82, non DC.* — St. Thomas.

E. micranthus *Vahl ap. West St. Croix (1793). p. 290*, *non DC.* — St. Croix (deest in herb. Haun.).

E. pedunculata *Raeusch. Nomencl. bot. III ed. (1797). p. 145.* — St. Croix.

XV. **Syzygium** Gärtn.

176. **S. Jambolanum** DC. *Prodr. III (1828). p. 259; Macf. Jam. II. 105; Berg! in Linnaea XXVII. p. 339 (cum var.); Grisb. Flor. p. 235.*

Eugenia Jambolana Lam. Dict. III (1789). p. 198; Wight Ic. pl. Ind. or. f. 535!; Benth. Fl. Austr. III. 283; Duthie in Hook. Fl. Brit. Ind. II. 499; Brand. For. Flor. p. 233. t. 30!; Kew Bull.! Nr. 81 p. 252.

Calyptranthes Jambolana Willd. Spec. II (1800). p. 975.

Eugenia glomerata Sieb.! ap. Presl in Oken's Isis XXI (1828). p. 274, — non Lam. nec Spring.

Eugenia Moorei F. v. Müll. Fragm. V (1866). p. 33.

Mirto del rio *Cub. ex Torralb.*, Jimbolim *Jam. ex Bull. Bot. Dep. n. 5*, Tête negresse *Martin. ex Duss*, Java Plum *Vincent. ex Smith*, Jack Plum *Vincent. ex Eggers.*

Culta et hinc illinc inquilina in Cuba prope Habana: Torralbas n. 308; Jamaica: Alexander, Bertero; Haiti: Picarda; Antigua ex Berg et Grisb.; Guadeloupe ex Mazé; Martinique: Duss n. 1852, Plée n. 742, Sieber n. 393; St. Vincent in sylvis usque 500 m inquilina: Eggers n. 6628, Smith n. 1562; Trinidad: Sieber n. 101, Bot. Gard. Herb. n. 3575. — Patria Asia austro-orient. usque ad Australiam.

Lecythideae.

XVI. **Barringtonia** Forst.

177. **B. speciosa** Forst. *Char. gen. plant. (1776). p. 76. t. 38!; Linn. f. Suppl. (1781). p. 312; Gaertn. Fruct. II. p. 96. t. 101!; Paxt. Mag. X. p. 241 tab.!; Wight Ic. pl. Ind. or. II. t. 547!; Lem. in Fl. des serr. IV. p. 409 tab.!; Kew Bull.! Nr. 81. p. 253.*

Barringtonia Butonica Ind. Kew. I (1893). p. 275.

Arbre à baret *Martin. ex Duss*, Spanish Almond *Vincent. ex Smith.*

Colitur in Antigua: Barber et Tillson n. 92; Martinique: Duss n. 1853; St. Vincent: Smith n. 596. — Patria inter tropicos orbis veteris plerumque ad litora oceani pacifici.

XVII. **Gustavia** Linn.

178. **G. Antillana** Miers *in Trans. Linn. Soc. XXX (1874). p. 179; Kew Bull. Nr. 81. p. 253.*

Gustavia hexapetala Hook. Msc.

Japarandiba Antillana Niedenzu in Engl. u. Prantl Nat. Pflanzenfam. III. 7 (1892). p. 37.

Ex insula St. Vincent in statu fructifero tantum nota, certe non indigena: Guilding ex Miers.

XVIII. Grias Linn.

179. **G. cauliflora** Linn. *Syst. X edit. (1759). p. 1075 et Spec. II edit. p. 732; Sw. Obs. p. 215; Willd. Spec. II. 1159; Lun. Jam. I. 20; Spreng. Syst. II. 571; DC. Prodr. III. 296; Macf. Jam. II. 127; Grisb. Flor. p. 243; Hook. Bot. Mag. t. 5622!; Miers in Trans. Linn. Soc. XXX. p. 299.*

Palmis affinis malus Persica maxima etc. Sloane Jam. (1696). p. 179 et Hist. II. p. 122. t. 216 et 217. f. 1, 2!

Calophyllum foliis tripedalibus obovatis etc. P. Br. Jam. (1756). p. 245.

Anchovy- v. Anchove-pear-tree *Jam. ex Sloane, P. Br., Sw.*

Habitat in Jamaica, in uliginosis v. aquaticis subalpinis ex Swartz, e. gr. prope Port Antonio ex Purdie in Hook. Lond. Journ. Bot. III. 533, throughout the Spanish Main, growing in clumps or thickets ex Hook. l. c. (non vidi).

XIX. Couroupita Aubl.

180. **C. Guianensis** Aubl. *Guian. II (1775). p. 708. t. 282!; Tuss. Flor. Ant. II. p. 45. t. 10, 11!; Poit. in Mém. Mus. XIII. p. 152. pl. 7!; Descourt. Flor. Ant. V. p. 155. t. 340!; DC. Prodr. III. 294; Bot. Mag. t. 3158—59!; Berg! in Linnaea XXVII. p. 462 et XXIX. p. 258 et in Mart. Fl. Bras. XIV. I. 475; Grisb. Flor. p. 243; Kiaersk.! in Bot. Tidsskr. XVII. 290.*

Couroupita Antillana Miers in Trans. Linn. Soc. XXX (1874). p. 191 (ex descr. et loco nat.); Kew Bull.! Nr. 81. p. 253.

Lecythis bracteata Willd. Spec. II. p. 1174.

Pekea Couroupita Juss. ex Berg l. c.

In St. Vincent cult. et inquilina in litoralibus prope et in montibus supra Kingstown, m. Jan., Maio flor.: Eggers n. 6974, Smith n. 1516; Trinidad: Bot. Gard. Herb. n. 2323; praeterea in Guiana.

XX. Lecythis Linn.

181. **L. laevifolia** *Grisb.! Flor. (1864). p. 711 (nomen tantum).*

Habitat in Trinidad: Crueger (a. 1861) n. 302.

Obs. I. Non dubito quin haec species e Trinidad in alabastris et statu fructifero tantum cognita jamdudum ab aliis botanicis e continente (fortasse ab Aubletio ipso sub *L. idatimon*) descripta sit; specimina saltem musei Berolinensis indefinita e Brasilia (Pará) leg. Wallis et praesertim e Guiana gallica leg. Mélinon foliis simillima sunt.

Obs. II. Etiam in insula Sti. Vincentis *Lecythis* species secundum cl. Grisebach Flor. p. 243 ex fructibus in museo Kewensi asservatis crescere dicitur.

Obs. III. Quid *Lecythis grandiflora* Mazé Guad. p. 105 (nomen tantum), Canari macaque, Marmite à singe sit, nescio.

XXI. Bertholletia H. et B.

182. **B. excelsa** H. et B. *Pl. aeq. I (1808). p. 122. t. 36!; Lam. Rec. de pl. bot. t. 968!; H.B.K. Nov. Gen. VII. 260; Poit. in Mém. Mus. XIII. p. 148 pl. 4 et 8. f. 1—6!; DC. Prodr. III. 239; R. H. Schomb. in Proc. Soc. Lond. I (1839). p. 71. t. 3, 4!; Berg! in Linnaea XXVII. p. 460 et XXIX. p. 258 et in Mart. Fl. Bras. XIV. 1. p. 478. t. 60, 61!; Miers in Trans. Linn. Soc. XXX. p. 196. t. 37. f. 1—4!; Niedenzu in Engl. u. Prantl Nat. Pflanzenfam. III. 7. p. 39. f. 18!*

Habitat in Trinidad: Bot. Gard. Herb. n. 1366; praeterea in Venezuela, Guiana, Brasilia sept. — Cult. in Jamaica.

Myrtaceae e plantis Antillanis excludendae.

Acca Domingensis *Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 138 (Psidii spec. ex Benth.)* est Peruviae incola nec Domingensis, ut jam ill. Bentham in Benth. et Hook. Gen. I. 713 recte monuit.

Aulomyrcia alloiota *Berg in Linnaea XXVII (1855). p. 54 var. δ. ovalis Berg! in Mart. Flor. Bras. XIV. I. p. 92 et 547* in Brasilia ad Rio Pardo et in insula Sto. Domingo lecta esse dicitur. Sine dubio hoc »St. Domingo« est nihil aliud nisi quoddam praedium v. vicus, quorum plura in Brasilia enumerantur, e. gr. in civitate Bahia. Collector plantae in herb. Sonder. musei Melbournensis desideratae ignotus videtur.

Eugenia Arivoa *Aubl. Guian. I. 510* habitat in Guiana ad fluvium Sinemariensem, non ut Steud. Nomencl. I. 601 vult, in insulis Caribaeis.

Eugenia exaltata *Rich. ap. Berg in Linnaea XXX. 687* et

Eugenia Martini *Berg l. c. XXVII. 230* et

Eugeniopsis Richardiana *Berg l. c. XXX. 665* sunt cives Guianae, non ut Ind. Kew. indicat, Indiae occidentalis.

Eugenia Karwinskiana *Berg l. c. XXIX* in Mexico habitat, non in Cuba ut cl. Niedenzu in Engl. u. Prantl Nat. Pflanzenfam. III. 7. p. 79 adnotavit.

Myrtus linifolia *Spreng. Syst. II (1825). p. 479* = teste Bergio et ex descript. *Eugenia angustifolia Spreng.! Nov. prov. 18* = **E. Sprengelii** DC. Prodr. III. 276, civis Brasiliensis.

Stenocalyx pseudopsidium *Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 314* = *Eugenia pseudopsidium Willd. herb. n. 9306. fol. 1! (non Jacq.)* = *Eugenia Willdenowii Niedenzu! in Engl. u. Prantl Nat. Pflanzenfam. III. 7 (1893). p. 81* est **Eugenia bracteata** Roxb. var. **Roxburghii** Duthie in Hook. Fl. Ind. or. II. 502. — Patria India orientalis australis et Ceylon.

Obs. I. In herb. Willd. sub numeri citati folio 1. haec planta verbis »E. pseudopsidium — Vieweg« sine ulla patriae indicatione, sub folio 2. *E. pseudopsidium* Jacq. var. *Portoricensis* Kr. et Urb. cum scidula »Porto-Rico etc. — Bredemeyer« asservatur; plagula quae illâ folia amplectitur diagnosim et patriam »Martinique« e Syst. veget. ed. XII. p. 384 sumtam extrinsecus offert. Hanc patriam plantae a cl. Willdenowo erronee determinatae cl. Berg pro vero loco natali habuit.

Obs. II. *E. Bergiana* Grisb., ad quam cl. autor (Pl. Wr. p. 182) nostram plantam reducit, foliorum forma et nervatura bene congruit, sed plane differt pube, petiolis duplo brevioribus, foliis apice acutis, pedicellis duplo brevioribus et crassioribus etc.

Plantae e familia Myrtacearum excludendae.

Aulacocarpus Wrightii Grisb.! Cat. (1866). p. 90 est ut jam cl. Wr. et Sauv. in *Sauv. Cub. p. 45* adnotaverunt, **Mouriria spathulata** *Grisb.! Pl. Wr. (1860). p. 183.* — Cuba: Wright n. 1234.

Eugenia quadrangularis Duchass.! Msc. in Grisb. Kar. (1857). p. 66 = Aulacocarpus quadrangularis Grisb.! Flor. (1860). p. 239 est **Mouriria Domingensis** Spach. *Végét. Phan. IV. p. 276.* — Guadeloupe: Duchassaing; Antigua ex Grisb.

Eugenia tetrasperma Bello Ap. I (1881). p. 271 et Krug Ic. t. 229! (Guasávara *Portor. ex Bello et Krug)* est **Mouriria Domingensis** Spach. — Puerto-Rico.

Myrcia melastomoides DC.! Prodr. III (1828). p. 256 est studio folii anatomico a cl. Dr. E. Gilg absoluto fortasse **Melastomacea**, certo non Myrtacea. — Tabago? ex DC.

Myrtus pomifera, latissimis foliis Plum. Cat. (1703). p. 18 = Myrtus foliis ovatis, fructibus pomosis, trilocularibus Plum. ed. Burm. Amer. p. 201. t. 207. f. 1! est **Mouriria Domingensis** Spach.

Psidium ? Berterianum O. Berg! in Linnaea XXVII (1856). p. 374 = Psidium montanum Spreng.! Syst. II. p. 489 p. p. et DC. Prodr. III. p. 255 (quoad specim. Berter.) = Guajava Berteroana O. Ktze. Rev. I. p. 240 est **Hippocratea ovata** Lam. — Puerto-Rico: Bertero n. 206.

Obs. Chartula Berteroana quae inscripta est: »Arbor, Almendron dicta; folia et fructus odorem amygdalarum amararum referunt« ob nomen vernaculum notamque de odore communicatam sine dubio ad *Prunum occidentalem* Sw. pertinet et casu quodam a cl. Bertero ipso aut a cl. Balbis nostrae plantae infeliciter adjecta est.

Addenda et corrigenda.

Obs. ad *Myrciam panniculatam* Kr. et Urb. p. 577 (n. 25): Ut e descriptione Milleriana inflorescentiae et numeri seminum plerumque solitariorum jam concluseram, re vera *Caryophyllus cotinifolius* Mill. teste fragmento originario e museo Britannico nuperrime mecum communicato non ad speciem laudatam spectat, sed ob embryonem indivisum fortasse quandam *Eugeniae* speciem sistit; patria est nova Granata.

Obs. ad *Eugeniam brachystachyam* Berg p. 651 (n. 148): Speciminis Dussiani n. 3510^{b} sub hujus opusculi impressione mihi missi inflorescentiae elongatae 16—20-florae et 5 cm et ultra longae speciei fortasse locum post *E. Fadyenii* Kr. et Urb. (p. 623) attribuunt; sed baccae adhuc ignotae.

Adde p. 657 post n. 154:

154^{b}. E.? stirpiflora Kr. et Urb.

Myrciaria? stirpiflora Berg! in Linnaea XXX (1861). p. 702.

Eugenia trunciflora L. Cl. Rich.! Msc. ap. Berg l. c., — non G. Don.

Habitat in St. Jan, in sylvis montanis, m. April.—Majo flor., m. Junio fruct.: L. Cl. Richard.

Obs. Planta hucusque in museo Berolinensi desiderata sed nunc iterum reperta, sterilis, habitu, ut jam p. 657 dixi, *E. cordatam* DC. referens, sed certe ab ea foliis crasse coriaceis, margine valde revolutis, punctis glandulosis subtus parcissimis non pellucidis, nervis secundariis parcis subtus vix anastomosantibus diversa; ab *E. sessiliflora* Vahl discrepat foliis sessilibus, basi cordatis, nervatura et punctatione glandulosa.

Index Myrtacearum.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.

Litteraturbericht.

Nachdruck dieser Referate ist nicht gestattet.

Schulz, Dr. August: Grundzüge einer Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt Mitteleuropas seit dem Ausgang der Tertiärzeit. — Jena (G. Fischer) 1894. 206 S. 8⁰. ℳ 4.—.

In einer schwer lesbaren, von Hypothesen und Kritiken oft unberechtigter Art überreich durchsetzten pflanzengeographischen Abhandlung hat der Verf. für die Flora Deutschlands nördlich der Alpen und hauptsächlich für das mittlere Deutschland die feineren Züge der prä-, inter- und postglacialen Entwickelung nach den Arealverhältnissen geographisch bezeichnender Arten darzulegen versucht, hat in vielerlei Hinsicht dabei unstreitig ein den Fortschritten der Wissenschaft auf geologischer Grundlage entsprechendes Bild geliefert und viele im einzelnen recht bemerkenswerte Thatsachen zu einheitlichen Erklärungen verarbeitet. Um so nützlicher erscheint es aber bei der starken Vermischung von Hypothetischem im Gewande unzweifelhafter Ableitungen mit wirklichen Thatsachen, die gewiss für die mitteleuropäische Pflanzengeographie bleibende Bedeutung haben, in der Kritik diese beiden Dinge zu sondern und auch auf die allgemeinen, dem Verfasser vorschwebenden Voraussetzungen einzugehen.

Es fällt da zunächst auf, was Schulz in den Begriff der klimatischen Vegetationslinien hineingelegt sich denkt, um es anzugreifen und als unrichtiges Princip hinzustellen (besonders S. 85—87). Wenn es auch anzuerkennen ist, dass in nun schon lange vergangenen Zuständen erster pflanzengeographischer Specialforschung die bestimmten klimatischen Einflüssen zugeschriebenen Pflanzengrenzen zahlreicher waren, als sich verteidigen lässt, so ist doch diese Angelegenheit seit der Zeit, wo die geologische Entwickelung des Landes mitbestimmend für die groben und feinen Züge seines Vegetationsbildes geworden war, in eine ganz andere Behandlung getreten. Die Waldgrenze im Norden Europas, der Verlauf der Grenzen von Tanne, Eiche, Olive und Buche, die Culturgrenzen der Obstbäume und des Weinstocks, nach meiner Meinung gegenüber Schulz auch die spontanen Grenzen von *Ilex*, *Genista anglica*, *Erica Tetralix*, gehören nach wie vor zu Gegenständen der klimatologisch-biologischen Vegetationslinien; die Unterschiede der im Anbau gewonnenen und in freier Natur beobachteten Grenzlinien haben sehr häufig das Missliche von solchen rein klimatischen Ableitungen gezeigt, die noch nicht dem culturellen Experiment unterworfen gewesen sind, und dafür ist dann für solche in freier Natur beobachtete Grenzlinien mit um so stärkerem Gewichte die Bedeutung des »Concurrenzkampfes« der Arten hervorgetreten, welche durch relative Begünstigung der einen Artgruppe vor einer anderen dieser letzteren in freier Natur schon früher, als das Klima für sich allein bewirken würde, Ziel und

Grenzen steckt. Außerdem sind aus den rein klimatischen Betrachtungen der Vegetationslinien biologisch-klimatische geworden, welche die Gesamtlage der äußeren Bedingungen in das Auge fassen. Die Waldgrenze in Nordskandinavien richtet sich nicht nach einem bestimmten Temperaturminimum, sondern nach dem Eingreifen des Verdunstung mit Kälte erzeugenden Sturmes unter Bedingungen, welche für das Baumleben im allgemeinen schon gefährlich sind. Die Herabdrückung der Fichtengrenze in Nordskandinavien hat KIHLMAN stellenweise auf die Wirkung eines die Samenverbreitung hindernden Insectes zurückgeführt. Besonders aber hat man durch Culturerfahrungen gelernt, dass die Einwirkungen des Klimas auf verschiedenen Böden sich verschieden verhalten, und man ist dadurch dazu gelangt, die außerordentliche Compliciertheit der biologischen Vegetationsgrenzen anzuerkennen, und muss sich hier noch meistens mit Mutmaßungen begnügen. Auch weiß man, wiederum aus Culturerfahrungen, dass sich klimatische Rassen ausbilden, woraus zu folgern ist, dass an den Eckpunkten eines sehr weiten Pflanzenareals die betreffende Art vielleicht mit verschiedenen Waffen kämpft und durch verschiedene biologisch-klimatische Beziehungen gehalten werden kann. Dies Alles zwingt zu maßvoller Bescheidenheit und lässt SCHULZ' Ableitungen als wenig bedeutungsvoll und flach erscheinen. Außerdem gebührt ja schon einer sehr frühen Zeit das Verdienst, die geologische Begründung vieler Ausgestaltungen von Pflanzenarealen entdeckt zu haben; auf die einzelnen Arten in dieser Beziehung so, wie SCHULZ es gethan hat, einzugehen, ist von hohem Nutzen, aber das Princip ist nicht neu. Der Begriff der »Relictenstandorte« bringt das ja schon mit sich, und wie solche Arten: *Linnaea borealis, Empetrum nigrum, Vaccinium uliginosum,* in der norddeutschen Niederung nur durch besondere Gunst ihrer Standorte erhalten werden und unter gegenwärtigen Verhältnissen gewiss vielfach zurück-, fast nie aber in ihrer Verbreitung vorgehen werden, so können andere Arten vorschreiten und haben gewiss ihre natürliche klimatische Grenze in Deutschland um so weniger gefunden, je vereinzelter ihre Standorte sind. Dennoch sind wohl die meisten Areale in ihrer Gesamtconfiguration, sofern der Mensch nicht umwälzend eingreift, stabiler, als SCHULZ anzunehmen scheint, der von den Veränderungen der Standorte auf kleinstem Gelände an den Saalehöhen Rückschlüsse macht, die nicht zu beweisen und nicht zu widerlegen sind, ebenso wie im einzelnen fast nie die genauen Gründe für das Aufhören eines Artareals an ganz bestimmtem Fleck ohne äußere geographische Beschränkung angegeben werden können. Aber die in alten Zeiten wirksamen Ursachen waren doch den heutigen entsprechend, und die Zurückführung der Areale auf die wechselnden Eiszeit- und Continentalperioden, deren Vertiefung SCHULZ erstrebt und wofür seine Arbeit wertvoll ist, rechnet ja ebenfalls nur mit klimatischen und im Substrat begründeten verschiedenen Bedingungen, Sperren durch bewaldete Hügel u. s. w., die man jetzt nicht mehr genau kennt und deren Beurteilung daher bequemer ist, als die Durchforschung der jetzt noch übrig gebliebenen arealtrennenden Factoren. SCHULZ citiert von mir aus SCHENK's Handbuch Bd. III. S. 495 einen kurzen Ausspruch über die biologisch-klimatischen Vegetationslinien; für diese seine Arbeit wäre es richtiger gewesen, S. 482 zu citieren, »dass der Verfolg der geologischen Florenentwickelung zugleich auf die untrennbar damit verbundenen klimatischen Umänderungen hingewiesen ist, und dass somit das Klima als pflanzengeographischer Factor nicht nur seinen alten, seit HUMBOLDT zugestandenen, sondern noch durch Zurückgreifen auf die alten Klimate einen erhöhten Wert behält«. In diesem Sinne liegt nun der Wert der im ersten Abschnitt von SCHULZ' Buch enthaltenen speciellen Darlegungen in dem Hervorheben einer Menge von Artarealen Mitteldeutschlands, welche mit Wahrscheinlichkeit in ihrer heutigen Gestalt auf Einwanderungen während der trockneren Perioden zurückgeführt werden können und welche zum Teil noch jetzt erweiterungsfähig sein werden, zum Teil eher als Relicte mit zurückgehendem Areal aufzufassen sind. Ich glaube beispielsweise von *Andropogon Ischaemum* schwerlich an

ein weiteres Vordringen nach Norden unter den jetzigen Florenverhältnissen, da sich dieses Gras mit Genauigkeit an bestimmte Hügelformationen hält, welche mit dem jetzigen Areal des *Andropogon* aus Gründen des tektonischen Substrates nach Norden ihr ungefähres Ende erreichen; kleine innere Verschiebungen der Standorte rechnen dabei natürlich nicht mit.

Früher hat Schulz auch einer ganz anderen Meinung gehuldigt, als derjenigen einer allgemeinen Ausbreitungsfähigkeit für die genannte Artgruppe; in seiner Abhandlung über »die Vegetationsverhältnisse der Umgebung von Halle« (Verein f. Erdk. Halle 1887] bespricht er die lückenhaften Areale und sagt (S. 121): »Sie alle zeigen, dass durch die Art der Einwanderung zwar das Vorhandensein der Pflanzen an ihren heutigen Standorten, nicht aber ihr Fehlen an anderen erklärt wird, dass man vielmehr zu der Annahme berechtigt ist, dass die heutigen Areallücken ursprünglich nicht vorhanden waren, sondern erst im Laufe der Zeit durch Aussterben herbeigeführt wurden«. Schon damals setzt aber auch der Verfasser, der immer nach Erklärungen zu suchen bemüht ist, auseinander, dass wir nicht im Stande seien, dies Aussterben zu erklären. Damals hatte Schulz auch eine ganz andere Vorstellung von der Besiedelungsgeschichte Mitteldeutschlands sich gebildet als heute, und diese seine damalige Vorstellung setzte eine Aussterbetheorie im größten Umfange voraus. Denn er nahm an, dass nach dem Schlusse der Eiszeit der Regen und die Schmelzwasser der Gebirge sich auf dem von beträchtlicher Schuttschicht bedeckten Boden, der fast ohne Vegetation und vollständig ohne Wald war, sich sehr schnell verliefen, dass der wasserarme Boden durch die Sonne noch mehr ausgetrocknet wurde, die Niederschläge gering wurden, Steppenklima einzog, die Luft von feinem Gletschergeröllstaub erfüllt war, und dass in ein solches Gebiet natürlich nur Gewächse einwandern konnten, die das Steppenklima ohne Schaden ertrugen. Erst als diese Pflanzen (von Böhmen her) sich ausgebreitet hatten und durch ihre Thätigkeit der lose Lößboden befestigt war, als sich auch stellenweise Wald gebildet hatte und mit ihm die Vermehrung der Niederschläge eintrat, konnten die ein etwas feuchteres Klima und schattigere Standorte liebenden Pflanzen einwandern, und nunmehr starben viele der zuerst eingewanderten, Trockenheit liebenden Pflanzen vollständig aus, weniger infolge der Veränderung des Klimas, als durch den immer mehr zunehmenden Wald erdrückt. Dies die alte Ansicht von Schulz (a. a. O., S. 91—92) aus dem Jahre 1887, gegen welche ich mich aus allgemein pflanzengeographischen Gründen und in Rücksicht der mitteldeutschen Flora-Areale auf der Naturforscher-Versammlung in Halle 1891 (Verhandl. IV. Abteilung S. 104) aussprach, um darzulegen, dass die Verbreitungsverhältnisse der Arten zu der Annahme führten, jene Areale seien Relicte aus der Interglacialzeit und hätten ihre Einschränkung oder Zerstörung durch die weniger tief umwälzende zweite Eiszeit erlitten, nach welcher sich dann die gegenwärtige Form der Areale verschiedener örtlich vereinigter Florenelemente herausgebildet hätte. Es ist mir nur erfreulich zu sehen, dass Schulz seine erste unhaltbare Besiedelungs- und daran angeknüpfte Aussterbetheorie verlassen und eine neue entwickelungsgeschichtliche Idee aufgenommen hat, welche sich meiner damals in Halle vorgetragenen Auffassung insofern anschließt, als sie nicht den Beginn der Besiedelung in die postglaciale Periode verlegt, sondern schon mit dem Überdauern eines Teiles der Flora während einer schwächeren Eiszeit rechnet und dadurch die Anschauung von der vegetationslosen Einöde in letzterer Periode verlässt. Zwar wählt Schulz äußerlich ein viel feiner gewirktes Gewand von 4 Eiszeiten und er geht auf viele Einzelheiten ein; aber in diesen Dingen, wo wir so wenig genaue Einzelheiten wissen und erfahren können, kommt darauf immer viel weniger an als auf die Hauptgrundlage, und ich freue mich, dass Schulz eine Theorie ausgefeilt hat, welche sich an die Interglacialkenntnisse und Steppentheorien anderer Forscher, besonders Nehring's, anschließen lässt. Wenn sich wirklich vier Eiszeiten aufrecht erhalten lassen, dann würde die Erklärung von Schulz

mit Recht auf die vor der letzten vorhergehende Interglacialzeit als Einwanderungszeit fallen; aber aus der Pflanzenverbreitung allein eine vierte Eiszeit ableiten zu wollen, halte ich doch zunächst für gewagt, zumal sich jede von ihrer Vorgängerin nur graduell, aber nicht principiell, unterscheiden könnte. SCHULZ folgert — und diese seine Verallgemeinerung wird wiederum übertrieben, in der Hauptsache der von ihm speciell angeführten Areale aber richtig sein —, dass sämtliche Arten, deren Gebiete in Mitteleuropa gegen NO mit ungefähr NW—SO, WNW—OSO oder NNW—SSO verlaufenden Grenzen abschließen, bereits vor der vierten Eiszeit in Mitteleuropa lebten. »Während sie, wie die Mehrzahl der übrigen Thermophyten, in der vierten Eiszeit in dem Gebiete nördlich des Gebirgszuges von den Ostkarpathen bis zum Fichtelgebirge durch die Ungunst des Klimas vernichtet wurden, blieben die meisten von ihnen in den klimatisch begünstigten Gegenden des mittleren und nördlichen Teiles des westlichen Saalegebietes, einige wahrscheinlich sogar in den im Norden angrenzenden Elbegegenden erhalten.« Nach dem Schluss der vierten Eiszeit sollen dann die nördlich von dem erwähnten Gebirgswall liegenden Distrikte diese ausgestorbenen Thermophyten nicht wieder erhalten haben, weil ihre Zugänge durch Wanderungslinien »unbequem« sind. »Es sind in Folge dessen zahlreiche Arten, vorzüglich solche, welche langsam wandern, doch auch nicht wenige, welche sich wie die *Stipa*-Arten offenbar schnell auszubreiten im Stande sind, mehr oder weniger weit hinter der Breite der Saale-Relictgebiete zurückgeblieben.« Nicht die Einzelheiten, in denen SCHULZ fast stets zu weit geht, möchte ich unterschreiben, sondern die Anerkenntnis einer brauchbaren Besiedelungstheorie überhaupt. Dieselbe ist von ihm also an vier Eiszeiten angeknüpft mit noch einer auf die letzte folgenden (fünften) kühlen Periode, welche SCHULZ notwendig zu haben meint zur Erklärung der dislocierten Standorte von Gebirgspflanzen an niederen Standorten im Berglande, von wo sie trotz der Nähe der höheren Gebirgsregionen nicht nach oben auswandern; diese kühle Periode soll ihr Ende vielleicht erst in historischer Zeit gehabt haben. Das Schema von den nach SCHULZ' Annahme erfolgten großen und kleineren klimatischen Perioden findet der Leser in Anm. 91 auf S. 175—176, das Entwickelungsbild dazu muss er sich etwas mühsam auf S. 6—21 zusammensuchen. Die floristischen Beziehungen zur Gegenwart beginnen erst mit der auf die zweite Eiszeit folgenden Continentalperiode, welche ihrerseits durch die dritte Eiszeit abgelöst wurde. »Als diese eintrat, starben in Mitteleuropa zwar die Thermophyten allmählich aus; die Thermopsychrophyten jedoch hielten sich sehr lange, und selbst als das nordische Eis bis zur Südküste der Ostsee, das alpische bis in die oberbayerische Hochebene vorgedrungen war, machten dieselben wohl nur in der Nachbarschaft des Eises fast vollständig der Psychrophyten-Vegetation Platz. Selbst zur Zeit des Hochstandes der eiszeitlichen Verhältnisse waren wahrscheinlich nicht nur im südöstlichen Mitteleuropa, sondern auch in den niederen Gegenden des südlichen Rheingebietes — vorzüglich in den Randhügelgegenden der oberrheinischen Tiefebene — zusammenhängende, hauptsächlich aus Fichten, Lärchen und Arven zusammengesetzte Waldungen vorhanden . . . . . . nur die Gegenden am Rande des nordischen wie des alpischen Eises, sowie die höheren Berggegenden besaßen den Charakter der echten Tundra. Die Kälte erreichte diesmal offenbar bei weitem nicht die Höhe derjenigen der vorigen Eiszeit«. SCHULZ weiß offenbar sehr gut Bescheid in dem Landschaftsgepräge des damaligen Deutschlands und entwickelt seine Erfahrungen mit einer beneidenswerten Klarheit; wie oft er das Wort »zweifellos« da anwendet, wo Andere zwei dicke Fragezeichen setzen, gäbe eine Rechenaufgabe! Auf diese Eiszeit folgt in seinem Schema die dritte Interglacialzeit, auf die vierte (schwache) Eiszeit die Postglacialzeit, in den Interglacialzeiten und in der Postglacialzeit ist je eine Continentalzeit durch Übergangsperioden nach rückwärts und vorn abgegliedert, und den Schluss macht die schon besprochene (fünfte) kühle Periode mit ihr folgender Übergangsperiode. SCHULZ baut also ein alternierendes Periodensystem auf wie AXEL BLYTT, ohne dass er den Versuch machte,

dessen Idee von der skandinavischen Florenentwickelung mit seiner von Mitteleuropa in Zusammenschluss zu bringen; es wäre ja auch zunächst noch der principielle Gegensatz zwischen beiden, dass Blytt erst seine 10 000-Jahresperioden mit dem Schluss der Eiszeit überhaupt wirken lässt, Schulz dagegen seit der zweiten Interglacialzeit. Auch lässt sich Blytt's Theorie der wechselnden continentalen und feuchten Klimate nicht ohne weiteres mit Schulz' Anschauungen vereinbaren, weil ersterer mit einem geologisch zur Zeit noch begründeten Rechte den Schluss der Eiszeit als Anfang der Florenbesiedelung Skandinaviens betrachten muss, während dies in Mitteleuropa, wo große Strecken Hügelland niemals gletscherbedeckt gewesen sind, sich anders verhalten haben kann und bis zu gewissem Grade anders verhalten haben muss unter Berücksichtigung des erheblichen Unterschiedes in der geographischen Breite und Gesamtlage. Auch ich halte aus pflanzengeographischen Rücksichten für notwendig anzunehmen, dass ein Teil der in Mitteldeutschland dislocierten Steppenpflanzen daselbst die letzte, schwächere Eiszeit überdauert habe, und bin auch stets gegen die Annahme eingetreten, dass die ganze mitteldeutsche Flora erst nach dem völligen Abschluss der Eiszeitperioden von neuem eingewandert sei. Hierin befinde ich mich also mit Schulz aus gleichen Rücksichten in Übereinstimmung, halte aber die Darlegung von zu vielen Einzelheiten für einen schweren Fehler, welcher der Methode der Beweisführung nur Abbruch thun kann. Die ganzen Areale der Steppenpflanzen von der Inter- bis zur alten Postglacialzeit sind uns ja in Wirklichkeit unbekannt, werden nur hypothetisch aus den gegenwärtigen Verhältnissen zurückconstruiert, und nur Tierreste dienen als wirkliche Beweise für die Weite des ehemaligen Vordringens von Steppenformationen in das Herz Deutschlands. Und da ist es zur Zeit ein gegenstandsloses Streiten um Dinge, die sich dieser heute so und morgen anders vorstellt; eine endlose Menge von Sätzen in Schulz' Abhandlung handelt nur von diesen Vorstellungen, und da er selbst die seinigen in sieben Jahren so gründlich gewechselt hat und es nicht einmal für der Mühe wert hält, auf seine eigenen früheren Anschauungen zurückzukommen oder dieselben als erledigt zu bezeichnen, so sollte er daran das Unbestimmte der Grundlage genügend erkannt haben, um nicht den Anschein erwecken zu wollen, als ob nur er allein eine richtige Anschauung jener alten Florenperiode sich gebildet hätte und aus Betrachtung der heutigen Areale die ganzen Einwanderungen am Schnürchen herzählen könnte. Nur sichere Erfahrungen können hier vorwärts helfen. —

Dasselbe lässt sich auch in beschränkterem Maße gegen die Darlegungen des II. Abschnittes: Die Ausbreitung der Thermophyten in Mitteleuropa seit dem Ausgange der vierten Eiszeit, sagen, in welchem auf Grund der im I. Abschnitt gewonnenen Hauptvorstellungen das Bild der Wanderungswege im einzelnen, unter Namhaftmachung der Pässe und Flussthalwege, entworfen wird. Oft sieht sich ja Schulz zu der bescheidenen Äußerung, den Wanderungsweg nicht genau angeben zu können, veranlasst, aber noch häufiger sucht er auch in zweifelhaften Fällen eine Entscheidung zu treffen. Und dadurch, dass stets diese seine theoretische Deutung mit seiner reichen Kenntnis der Areale verquickt dem Kartenbilde Deutschlands nördlich der Karpathen und Alpen angepasst wird, werden dem Leser weniger die einschlägigen Kenntnisse, als eben des Verfassers Mutmaßungen überliefert. Auf diesem Wege darf aber nicht zu viel Erfolg erwartet werden; er erinnert an den in der Paläophytologie gemachten periodenlangen Fehler, alles, was einem Abdruck ähnlich sah, frischweg systematisch zu benennen und dadurch ein Gemisch von richtigen mit falschen paläontologischen Fundamenten zu erzeugen, aus dem mit Mühe das Falsche, Unerwiesene und Problematische verbannt werden konnte und noch jetzt nicht verbannt ist. Diejenigen, welche es für fruchtbar halten, in der versuchsweisen Erklärung von Vegetationswanderungen der letzten Erdperiode möglichst weit in Einzelheiten zu gehen, werden bei Schulz viel Anregung finden, und er hat von seinem einmal angenommenen Standpunkte aus, so weitgehend

als möglich interglaciale Relicte und postglaciale Ausbreitung zu unterscheiden, seine Aufgabe tapfer durchzuführen versucht.

Sein Hauptverdienst besteht jedenfalls in der kräftigen Hervorhebung der pflanzengeographischen Besonderheiten des Saalegebietes und der Bedeutung, welche dieses für die Besiedelungstheorien in Hinsicht der weiteren mitteleuropäischen Flora besitzt. Diese Bedeutung ist bisher noch von keinem Schriftsteller so hervorgehoben, als in Schulz' 1887er und 1894er Abhandlung. Hier, wo der Verf. die floristischen Einzelheiten am genauesten beherrscht, liegt auch gerade aus diesem Grunde viel gutes in den vorgebrachten Grundlagen. Sie haben ihn auch bei seiner im III. Abschnitt entwickelten »Einteilung Mitteleuropas in Florenbezirke« geleitet, die demnach auch wieder etwas einseitig ausgefallen sind. Es sind nämlich die Bezirke so gut wie ausschließlich nach den Thermophyten gewählt, was schon zu der geographisch auffälligen Form geführt hat, dass die Bezirksgrenzen über die Wasserscheiden in den Gebirgen geführt sind; der »Saalebezirk« hat als Südgrenze die Wasserscheide zwischen Saale, Eger und Main im Fichtelgebirge, als Ostgrenze die Wasserscheide zwischen Elster und Saale (nordwärts über die Elbe bis Burg verlängert) — und diese Grenze bezeichnet Schulz als die schärfste Florengrenze Mitteleuropas —, einen Teil der Nordwestgrenze bildet eine den Harz mitten durchschneidende Linie als Wasserscheide zwischen Leinegebiet und demjenigen der Helme, Bode und Ocker. Der Gemeinsamkeiten, welche die mitteldeutschen Waldgebirge besitzen, kann dabei also nicht gedacht werden; nur am Schluss fasst Schulz seine Bezirke nach diesem und entsprechenden Gesichtspunkten in eine subatlantische, westsarmatische und mitteleuropäische Gebirgsprovinz zusammen. Jede Einteilung ist unvollkommen, alle haben Mängel, gegen fast jede Grenze lässt sich etwas sagen; es liegt mir daher fern, hier die Bezirksbildung von Schulz im einzelnen zu kritisieren, obwohl sie meinen Principien nicht entspricht; wohl aber war es nötig, dass der Verf. dieselbe selbst als eine solche charakterisiert hätte, welche auf einige ganz bestimmte Florenelemente gestützt ist. — Unter Mitteleuropa versteht Schulz in diesem Buche das Gebiet zwischen nördlichem Alpen- und Karpathenrande und Südschweden, ferner zwischen Maas-Doubs und Weichsel-March in der Längenerstreckung; es ist richtig, dass die genannte Saale-Elbe-Linie als Ostgrenze des Saalebezirks eine solche ist, auf welcher viele Vegetationslinien östlicher und süddeutscher Pflanzen in ihrer verschiedenen Erstreckung zusammenfallen, und das hat z. T. tektonische Gründe im Substrat; aber die schärfste Florengrenze in Mitteleuropa ist diese Linie deshalb noch lange nicht. Diese muss nach den Florencontrasten rechts und links der Grenzlinie beurteilt werden, und da ist z. B. der Contrast zwischen dem rheinischen Hügellande oder den Jura- und Muschelkalkausläufern im Wesergebiet und dem nördlich angrenzenden Moor- und Heidegebiet ein ganz unvergleichlich größerer, als derjenige zwischen Thüringen und Königreich Sachsen. Auf weitere Einzelheiten einzugehen ist hier nicht der Ort, es muss nur gesagt werden, dass das Princip der Grenzbildung, welches Schulz folgerichtig nach den Vorstellungen, die er sich von der Florenentwicklung seit der Interglacialzeit gebildet hat, auszuführen sich vorgenommen hat, in dieser Weise nicht durchführbar ist. Denn die scharfe Saale-Elbe-Grenze kann er hypothetisch auf den Umstand zurückführen, dass östlich von ihr in der vierten Eiszeit fast die gesamte thermophile Vegetation ausstarb, während sie sich westlich von ihr erhielt und auch später an östlicher Ausbreitung behindert wurde; aber schon die Westgrenze dieses Bezirkes gegen das Triasgebiet der Leine-Werra wird in dieser Beziehung misslich, und die die Mittelgebirge durchsetzenden Linien haben überhaupt keine natürlichen geographischen Grundlagen mehr.

Aus allem diesen geht hervor, dass das mit großer Kenntnis der Pflanzenareale und mit durchdringender Kenntnis der floristischen Verhältnisse im Saalegebiete geschriebene Buch von Schulz nur mit gewissen in dieser Kritik hervorgehobenen Ein-

schränkungen zu gebrauchen ist; die Mehrzahl derjenigen Leser, die nicht durch das Interesse an der Sache gefesselt werden, wird es durch die Ungenießbarkeit seines oft durch Einschaltungen geradezu verdunkelten Satzbaues abhalten, sich in die Gedankengänge seines Verf. zu vertiefen. Am meisten habe ich vermisst, dass in so schwieriger Sache Schulz es verschmäht hat, seine Vorstellungen möglichst conservativ und möglichst wenig nach Veränderungen trachtend aufzubauen auf dem, was Geologen, Paläontologen und Pflanzengeographen als gemeinsame Grundlage zu Stande gebracht haben, und mit kurzen Strichen zu bezeichnen, inwiefern seine Betrachtungen zu einer Modification derselben zwingen würden; denn die in Anmerkungen reichlich verwendete Litteratur tritt da, wo sie nicht als Stütze verwendet werden musste, fast fremdartig neben des Verf. eigenen Anschauungen hervor, wie z. B. Anm. 77 S. 168 bezüglich Blytt und anderer Autoren zeigt. Auch gewisse einheitliche Begriffe, wie z. B. »arktotertiär«, werden unnötigerweise umgemodelt und im besonderen Sinne Schulz' gebraucht. Es wird aber der Wissenschaft kein Dienst damit erwiesen, wenn Dinge, die im Zusammenhange stehen, außer Zusammenhang localgeographisch behandelt werden.

Drude.

Trimen, Henry: A Handbook to the Flora of Ceylon, containing descriptions of all the species of flowering Plants, indigenous to the Island and Notes on their History, Distribution and Uses. Part I. XVI. 327 S.

Die Insel zerfällt in eine trockene Region, welche nahezu $^4/_5$ der Oberfläche einnimmt, bis etwa 1000′ engl. Höhe sich erhebt, ungefähr 75″ Regenmenge jährlich aufweist und einen hauptsächlich indischen Vegetationscharakter trägt mit nur sehr wenigen endemischen Gewächsen; eine zweite der feuchten Niederungen mit noch nicht $^1/_5$ an Grundfläche. Hier ist eine reiche tropische Flora entfaltet, mit zahlreichen Endemismen: über 3000′ engl. beginnt die Bergregion mit einer unteren und einer oberen Zone, geteilt etwa durch 5000′ Höhe. 4 besondere Gebirgsstöcke gehören vorwiegend zu ihr. In der folgenden Liste bezeichnet die erste Zahl die der Gattungen, die in ( ) die Ziffer der Arten.

Ranunculaceae 5 (7) — *Dilleniaceae* 6 (15) — *Magnoliaceae* 2 (2) — *Anonaceae* 13 (39), 32 bewohnen meist die Niederungen, 23 sind auf dieselben beschränkt, 6 gehen bis in die Bergzone, welche 2 besondere Species aufweist, 18 endemische Arten — *Menispermaceae* 10 (13), 3 nur in der trocknen Zone, 7 meistens, 2 bis in die untere Montanregion 3 weitere in den beiden Montanregionen; keine endemische Art — *Berberideae* 1 (1) — *Nymphaeaceae* 2 (3) — *Cruciferae* 2 (3) — *Capparideae* 6 (19), bis auf *Capparis Moonii* in der trockenen Zone — *Violaceae* 3 (8) — *Bixaceae* 6 (11) — *Pittosporaceae* 2 (2) — *Polygalaceae* 3 (11) — *Caryophyllaceae* 5 (6) — *Portulacaceae* 1 (5) — *Tamariscineae* 1 (1) — *Elatineae* 1 (2) — *Hypericaceae* 1 (2) — *Guttiferae* 4 (19), 15 in den Niederungen, 4 davon in die Trockenregion hinüberstrahlend, 3 in die Bergregion, die übrigen 3 nur in der letzteren — *Ternstroemiaceae* 4 (7), durchgehends Gebirgspflanzen — *Dipterocarpaceae* 10 46), alle sind endemische mit Ausnahme von *Vatica Roxburghiana* — *Ancistrocladeae* 1 (1) — *Malvaceae* 12 (36), meist weitverbreitete Pflanzen — *Sterculiaceae* 7 (12), alle den Niederungen angehörend — *Tiliaceae* 6 (32) — *Linaceae* 3 (7) — *Malpighicaceae* 2 (2) — *Zygophyllaceae* 1 (1) — *Geraniaceae* 5 (29), darunter *Impatiens* mit 21 Species — *Rutaceae* 13 (22) — *Simarubaceae* 3 (3) — *Ochnaceae* 2 (4) — *Burseraceae* 3 (5) — *Meliaceae* 12 (14) — *Chailletiaceae* 1 (1) — *Olacineae* 10 (13) — *Ilicineae* 1 (3) — *Celastraceae* 10 (19) — *Rhamnaceae* 7 (12) — *Ampelideae* 2 (20), darunter *Vitis* mit *Cissus* in Höhe von 19 Arten — *Sapindaceae* 11 (19) — *Sabiaceae* 1 (3) — *Anacardiaceae* 7 (19), davon *Semecarpus* L. f. mit 13 Species. — *Connaraceae* 3 (4) — *Leguminosae-Papilionaceae* 47 (159), 131 sind

auf die untere Zone beschränkt; 51 mit Einschluss von 10 *Indigofera*-Species finden sich in der trockenen Region; 28 gehören der Bergregion an; 9 sind endemisch, die meisten weitverbreitete Gewächse — *Caesalpinieae* 10 (26), nur ein Vertreter reicht in die Bergzone hinein; endemisch sind 2 Arten — *Mimoseae* 7 (22), ebenfalls bis auf eine Species auf die niedrigen Regionen beschränkt, nur *Pithecolobium geminatum* ist endemisch — *Rosaceae* 7 (12), bis auf *Pygeum zeylanicum* in den temperierten Zonen zu Hause und deshalb in der Bergregion sich findend — *Saxifragaceae* 1 (1) — *Crassulaceae* 2 (2) — *Droseraceae* 1 (3) — *Haloragaceae* 3 (4) — *Rhizophoraceae* 6 (10) — *Combretaceae* 5 (11) — *Myrtaceae* 4 (49) — *Melastomaceae* 6 (52), 35 allein endemisch, darunter 20 *Memecylon* — *Lythraceae* 7 (15) — *Onagraceae* 3 (5) — *Samydaceae* 3 (5) — *Passifloraceae* 1 (2) — *Cucurbitaceae* 17 (26), nur 3 endemisch — *Begoniaceae* 3 (5) — *Datisceae* 1 (1) — *Cactaceae* 1 (1) — *Ficoideae* 4 (11) — *Umbelliferae* 7 (10) — *Araliaceae* 2 (5) — *Cornaceae* 2 (4) — *Caprifoliaceae* 1 (2) — *Rubiaceae* 47 (138), allein 68 endemische Arten mit 4 Gattungen: *Leucococton*, *Schizostigma*, *Nargedia* und *Scyphostachys*. Die trockene Region umfasst 31 Arten, von denen 11 auf sie beschränkt sind; die feuchte weist 107 Species auf, von denen 77 dieselbe nicht verlassen.

Ein ausführlicheres Referat steht im Bot. Centralblatt. E. Roth, Halle a./S.

Benson, Margaret: Contributions to the Embryology of the Amentiferae. Part I. — From the Botanical Laboratories of University College, London, and of the University of Cambridge. — In »The Transactions of the Linnean Society of London« Vol. III. part 10 (febr. 1894). p. 409—424, tab. 67—72.

M. Benson giebt in ihren Beiträgen zur Embryologie der Amentiferen das Resultat umfangreicher Untersuchungen über Entwickelung der Samenanlagen und Befruchtung bei den meisten Gattungen der Fagales: bei *Fagus*, *Castanea*, *Quercus*, *Betula*, *Alnus*, *Corylus* und *Carpinus*.

Das erste Kapitel schildert die Entstehung des Embryosackes bei den einzelnen Arten, die beiden folgenden betrachten vergleichend Pollenschlauch, Chalazogamie und Archespor, während das letzte die Verwandtschaft der Amentiferen mit *Casuarina* erörtert.

Um die Entwickelung des Embryosacks zu verfolgen, ist *Fagus silvatica* ein geeignetes Object. Der junge Nucellus zeigt hier eine einschichtige Epidermis und darunter mehrere centrale Stränge. Die Epidermis vergrößert sich rasch durch schnelle Tangentialteilung ihrer Zellen und wird bis 13-schichtig; die Centralstrangzellen teilen sich normal und erzeugen so das sporogene Gewebe. Doch nur selten werden mehrere Zellen zu Makrosporen, gewöhnlich entwickelt sich nur eine von ihnen zum Embryosack. Sie ist durch 4—5 Tapetenzellen von der Epidermis getrennt und unterscheidet sich allein durch zwei Kerne von ihren Schwesterzellen. Bei der Befruchtung gelangt der Pollenschlauch durch die Mikropyle und dringt von den turgescenten Epidermiszellen des Nucellus unterstützt zwischen die Synergiden vor. Seinen Kern oder gar den Übertritt in die Eizelle zu beobachten ist Verf. noch nicht gelungen. Nach der Befruchtung sendet der Embryosack senkrecht hinab zur Nucellusbasis einen langen Fortsatz, in den dann der definitive Kern übertritt. Die Gestaltung des Embryosacks und der Weg des Pollenschlauchs ist bei *Fagus* demnach normal, und ihr sporogenes Gewebe stimmt weit mehr mit Strasburger's Beschreibung der *Rosa livida* als Treub's von *Casuarina* überein.

Bei *Castanea* stellt das Archespor eine einfache Zellreihe dar: 2—4 Tapetenzellen, der Embryosack, und darunter 2 Stielzellen. In der Gegend der Nucellusbasis entstehen gleichzeitig schmale, spindelförmige Zellen, die später zu Tracheïden werden. Ihren Ursprung verdanken sie teils dem Auftreten schiefer Teilungswände im untersten Teile des

axilen Strangs, teils secundären Veränderungen von Gliedern der sich seitlich anschließenden Zellreihe. Bei *Fagus* haben die entsprechenden Wände nur eine schwache Tendenz, sich mehr oder weniger schief zu stellen, bewahrt. Dagegen kehrt in höherem Maße diese Erscheinung bei *Carpinus* wieder. Die schwanzartigen Verlängerungen des Embryosacks wachsen bei *Castanea* zwischen Nucellus und Integument abwärts.

Quercus gleicht in der Entwickelung des axilen Stranges, der Lage des Embryosacks, seinen Fortsätzen und der Anordnung der Antipoden der *Castanea* vollkommen. Wie schon Hofmeister angiebt, treten hier oft mehrere Pollenschläuche in die Mikropyle ein.

Von den geschilderten Fagaceen unterscheiden sich die Betulaceen scharf durch die Chalazogamie, die Verf. durchgehends bei ihnen gefunden hat. Zugleich zeigen sie die charakteristische Hemianatropie der Samenanlagen, die von *Casuarina* bekannt ist und wohl als Anpassung aufgefasst werden darf.

Die jungen Stadien des Nucellus von *Betula* sind *Fagus* recht ähnlich, entgegen Nawaschin's Angabe, es käme keine axile Zellreihe vor. Er bleibt ziemlich klein. Der Embryosack entwickelt keine Fortsätze.

Bei *Alnus* trifft man eine längere Tapetenschicht, alles andere gleicht *Betula*.

Ein sehr ausgebildetes sporogenes Gewebe zeichnet die Coryleen aus. Es entstehen darin eine große Anzahl Makrosporen, die es auch zur Erzeugung von 2 und selbst 4 Kernen bringen. Der Embryosack treibt stets Fortsätze aus, in die der große definitive Kern übergeht. Bei *Corylus* treten sie erst mit Beginn der Endospermbildung hervor, während sie sich bei *Carpinus* schon vorher vollständig entwickelt haben. Hier kommen sie auch an sterilen Makrosporen vor und dienen genau wie bei *Casuarina* dem Pollenschlauch als Straße zum Embryosack.

Die Chalazogamie der Betulaceen gab Veranlassung zur Untersuchung der Pollenkeimung. Schon Sachs erwähnt, bei *Quercus*, *Fagus* und verwandten Bäumen mache der Pollenschlauch vor der Befruchtung eine Ruheperiode von mehreren Tagen bis Wochen durch, und zwar nachdem er sich an den Embryosack angelegt habe. Das letzte ist nun unrichtig. Denn zur Zeit, wo der Pollen keimt, ist noch keine Spur eines Ovulums vorhanden, wie schon Baillon festgestellt hat. Auch Verf. fand nie einen Schlauch im Griffelcanal vor der Befruchtungszeit. Vielmehr stellt der Pollen wohl noch auf der Narbe bald nach der Keimung seine Entwickelung ein, bis die Samenanlagen empfängnisfähig geworden sind. Die Länge der Pause kannte man schon bei *Quercus Robur* (4 Monate) und anderen Eichenarten (bis 11 Monate). Ähnlich verhalten sich nach Benson's Beobachtungen die Betuleen und Coryleen, die 1—4 Monate ruhen. Bei *Fagus* dauerte der Stillstand nur vom 9.—21. Mai, dann folgte rapides Wachstum unter starker Ausscheidung von Calciumoxalatkrystallen und am Ende des Monats war der Embryosack erreicht. Zur näheren Untersuchung junger Pollenschläuche wurden Aussaaten der Körner gemacht, die eine ähnliche Isolierung des Schlauchendes durch Cellulosepfropfen ergaben, wie sie Treub von *Casuarina* beschreibt.

Das fernere Wachstum des Pollenschlauches ist bei den Fagaceen das gewöhnliche. Dagegen weicht es bei den Betulaceen in interessanter Weise ab. Darüber waren in der Litteratur falsche Angaben verbreitet, die der Erkenntnis dieser Dinge sehr hinderlich gewesen sind. 1854 behauptete nämlich Schacht, in einem röhrigen Gebilde den Teil eines Pollenschlauches oben im Nucellus gesehen zu haben, wahrscheinlich Verwechselung mit einer Tapetenzelle. Ähnlich sagt Hofmeister 1858, bei *Betula* und *Corylus* würden die Zellschichten des oberen Nucellusteiles vom Schlauche durchbohrt. Treub hielt nach diesen Angaben die Entwickelung für normal und unterließ eine eigene Prüfung, die ihm wohl den Sachverhalt enthüllt hätte. Allerdings durchdringt der Schlauch zuweilen die Zellschichten, die die Spitze des Embryosackes bedecken; aber dann hat er sie auf einem ganz ungewöhnlichen Wege erreicht. »Er steigt vom Gewebe, das die

Griffelrudimente umgiebt, herab, wächst zu dem Gefäßbündel der Raphe parallel und wendet sich plötzlich aufwärts zum Nucellus, den er an der Chalaza trifft.« Sein fernerer Weg ist nicht bei allen Gattungen der gleiche. *Corylus* und *Carpinus* besitzen am unteren Ende ihres Embryosackes Fortsätze, wie oben geschildert. An diese legt er sich an und dringt von hier hinauf zur Eizelle, die sich wahrscheinlich schon vor der Befruchtung mit einer Haut umgeben hat. Anders bei *Alnus*. Hier wächst der Schlauch am Embryosack vorbei bis weit über seine Spitze hinaus, dann erst dringt er nach abermaliger Krümmung von oben her, als käme er aus der Miropkyle in den Embryosack ein. Die Beobachtung dieses letzten Stadiums hat Hofmeister wohl zu seiner irrtümlichen Angabe geführt.

Bei allen untersuchten Arten, auch den acrogamen Fagaceen, entsendet der Schlauch bei seinem Eintritt in den Nucellus kurze, gekrümmte Äste ins Nachbargewebe. Derartige Verzweigungen beschreibt Hofmeister ja schon von *Pothos*, *Hippeastrum* und mehreren Gymnospermen; in unserem Falle sind sie als Analogie zu *Casuarina* erwähnenswert.

Der dritte Abschnitt ist dem Archespor gewidmet. Es ist bei allen acht Gattungen subepidermalen Ursprungs. Überall findet sich eine Tapetenschicht. Die sporogenen Zellen stehen meist in mehreren parallelen Reihen, statt wie gewöhnlich bei Angiospermen in einer. Ein Stiel verbindet sie mit dem Nucellusgrund. Außerdem sehen wir, wie erwähnt, bei den Corylaceen zwischen Stiel- und Tapetenzellen schiefe Wände auftreten und so spindelförmige Zellen, bei *Castanea* sogar Tracheiden hervorgehen. Bei *Fagus* fehlen sie, wie dieses Genus überhaupt in der Ausbildung des Archespors einem primitiveren Typus angehört. Verf. erinnert daran, dass Eichler nach blütenmorphologischen Charakteren die Betulaceen ebenfalls höher stellte, als die Fagaceen. Andererseits zeigt *Fagus* in der Vervollkommnung seiner Integumente und der Nucellusepidermis Anklänge an die Coniferen, während die Betulaceen bei der Differentiation ihres Archespors eine Reduction der übrigen Organe am Ovulum erfahren zu haben scheinen.

Das Schlusscapitel bildet eine ausführliche Vergleichung der beschriebenen Genera mit *Casuarina*, wozu ihre Chalazogamie ja auffordert. Verf. meint, an eine erschöpfende Durchführung sei erst nach gründlicheren Untersuchungen zu denken, immerhin könne man einige Punkte schon in Betracht ziehen.

Von sämtlichen untersuchten Gattungen unterscheidet sich *Casuarina* durch das Fehlen der Antipoden, durch häufigere Unterdrückung der Synergiden und die Membranbildung um die Eizelle. Dagegen haben die Betulaceen mit *Casuarina* mehrere Punkte gemein.

1. Die Chalazogamie mit allen Anpassungserscheinungen, die sie begleiten: Fusion der Griffelregion mit dem Centralstrang, der seinerseits aus der Vereinigung der beiden parietalen Placenten hervorgeht, und aus dessen oberem Teil die Samenanlagen entspringen, ferner die Stellung der Nucellusbasis und endlich die Krystallausscheidungen, die allerdings für die Befruchtung hier wohl weniger wichtig als bei *Casuarina* sind.

2. Das Archespor zeigt mit *Casuarina* trotz erheblicher Unterschiede im einzelnen eine große Ähnlichkeit im allgemeinen.

3. Der Pollenschlauch bildet an der Chalaza zurückgekrümmte Äste.

4. Der Embryosack wächst zu schwanzartigen Fortsätzen aus. Nur *Betula* fehlen sie.

Diese Verlängerungen des Embryosackes sind dagegen auch bei der acrogamen *Fagus* vorhanden, wo sie ihre Function geändert zu haben und der Nahrungsaufnahme dienstbar scheinen. Jedenfalls ist das als Analogie zwischen *Fagus* und *Casuarina* bemerkenswert, wie überhaupt zwischen ihren beiden Familien Anklänge nicht fehlen. Sie besitzen 2, die Betulaceen nur 1 Integument. Die Tracheïden bei *Castanea* sind denen

von *Casuarina* durchaus ähnlich, bei beiden inconstant und wahrscheinlich functionslos. Verf. hält es daher für möglich, sie etwa als Rudimente eines Gefäßstranges zwischen Chalaza und Archespor zu betrachten, den die gemeinsamen Eltern der Fagaceen und Casuarinaceen besaßen.

Bei diesen offenbaren Beziehungen zu den Fagales kommt den Casuarinaceen eine so isolierte Stellung, wie man nach Treub's Arbeit annahm, wohl nicht zu. Und das ist für die Systematik ein wichtiges Ergebnis der Arbeit. Diels (Berlin).

Karsten, G.: Morphologische und biologische Untersuchungen über einige Epiphytenformen der Molukken. In »Annales du Jardin de Buitenzorg« XII. 9. 2. p. 117—195. tab. XIII—XIX.

Ein Besuch der Insel Amboina veranlasste Karsten zur Untersuchung der reichen Epiphytenflora der Molukken, die nicht allein in den stets feuchten Wäldern üppige Entwickelung zeigt, wo Lebermoose, Farne, Araceen und Orchideen dominieren, sondern auch außerhalb geschlossener Bestände an sonnigen Stellen durch Asclepiadaceen und Rubiaceen stark vertreten ist.

In der Nebelregion auf dem Gipfel des Wawani (1050 m) fand sich eine neue Anthocerotacee mit einschichtiger Lamina, *Dendroceros inflatus* n. sp. Die aus den einzelnen Segmenten hervorgehenden Laminarteile wölben sich durch gesteigertes Flächenwachstum kapuzenförmig nach oben, kehren also ihre kleine Öffnung der Unterseite zu. Ihre Ränder wachsen in vielzerteilte Fransen aus. Dieser poröse Aufbau befähigt den Thallus, gewissermaßen wie ein Schwamm große Wassermengen aufzunehmen und längere Zeit festzuhalten.

Ein Wasserreservoir bilden durch Oberflächenvergrößerung auch zwei auf Baumrinden kriechende *Trichomanes*-Arten mit ungeteilten Wedeln aus. Die Anlage der zweizeilig stehenden, schildförmigen (richtiger perfoliaten) Blätter wurde vom Verf. genauer verfolgt und es ergab sich, dass sie mittels zweischneidiger Scheitelzelle wachsen und die Schildform durch Hinauswachsen der Ränder über die Insertion des Stieles zu Stande kommt. Recht bedeutend erweisen sich die Differenzen im Blattbau. Bei *Trichomanes peltatum* Bak. sind die Blätter durch Wurzelhaare dem Substrate dicht angeheftet. Da das Licht die Unterseite nicht trifft, decken sich die Blätter sehr selten, sondern liegen mosaikartig dem Stamme auf, so dass sie möglichst viel Licht und genügende Assimilationsleistung für die ansehnlichen Spreiten erreichen. Die Gefäßbündel enthalten nur Tracheiden und Cambiform. Unter der Epidermis der Haupt- und zahlreichen Scheinnerven liegt eine Schicht von »Deckzellen«, die mit ihren verkieselten Membranen die zarten Blätter gegen Schneckenfraß zu schützen scheinen. Die Blätter der anderen Art, *Tr. Motleyi* V. d. Bosch sind viel kleiner, halb aufgerichtet, vom Substrat abgewandt, daher die Randzellen zum mechanischen Schutz stärker verdickt. Die Leitbündel sind im Stamm auf Cambiform reduciert, das im Hauptnerv der sterilen Wedel auch noch schwindet. Das kleine Blatt stellt eben einen capillaren Wasserbehälter dar; jede Zelle kann ihren Bedarf an Feuchtigkeit dem umgebenden Medium unmittelbar entnehmen. Nur in den fertilen Wedeln finden sich noch Tracheiden; denn die Columella ist durch das Indusium von der Benetzung ausgeschlossen und so muss der ganze fertile Teil mit Wasserleitbahnen bedacht werden.

Ein anderer Farn fällt durch eigentümlichen Wedeldimorphismus auf, *Teratophyllum aculeatum* var. *inermis* Mett. Von dem an Baumstämmen angehefteten Stengel stehen teils Wedel mit einfachen Fiedern von dunkelgrünem Glanze ab, teils entspringen ihm sehr fein gefiederte, durchsichtige Blätter, die dem Substrat fest angelegt sind. Die Leitbündel der abstehenden Blätter haben Schutzscheiden, die den angedrückten fehlen. Diese Vereinfachung der Bündel lässt uns in den angepressten Wedeln Wasserblätter

vermuten, und dies wird bestätigt durch die Reduction ihres Blattparenchyms, die mangelnde Verdickung und schwache Cuticularisierung der Epidermis im Vergleich zu den Luftblättern.

Ein solcher Dimorphismus unfruchtbarer Wedel ist im Gegensatz zu der häufigen Differenz zwischen fertilen und sterilen Blättern bisher selten beobachtet, z. B. auch bei *Micropodium Durvillei* Mett. und *Triphlebia*-Arten, ferner bei *Asplenium multilineatum* Hook. Diese erzeugen in der Jugend fein gefiederte Wedel, allmählich einfachere und zuletzt ungeteilte. Man hat bei diesen dreien entweder Rückschlagserscheinungen vor sich oder die biologische Bedeutung ist noch unbekannt.

Wie erwähnt, suchen manche Epiphyten auch den hellsten Sonnenschein auf. Die häufige *Dischidia nummularia* R. Br. zeigt sich durch isolaterale Ausbildung des Assimilationsgewebes, stark cuticularisierte Epidermis, mächtiges Wassergewebe und zum Zweck der Formerhaltung gewellte Zellwände für ihre frei hängende Lebensweise bei starker, gleichmäßiger Beleuchtung zweckvoll ausgestattet.

Verwandte ebenfalls guirlandenartig hängende Arten bilden einen Teil ihrer Blätter zu Urnen als Cisternen oder große Atemhöhlen aus, wie Treub das von *Dischidia Rafflesiana* Wall. beschreibt.

Andere Asclepiadaceen sind zum Klettern übergegangen. Die hierdurch veranlassten Modificationen verdeutlicht *Conchophyllum imbricatum* Blume: der Wasserspeicher der Dischidien ist geschwunden; den Verlust an Licht, den die einerseits angedrückten Blätter leiden, ersetzt wie bei dem erwähnten *Trichomanes peltatum* Bak. einigermaßen ihre Vergrößerung. Der Blattpanzer bedeckt schützend Stamm und Wurzelsystem. Allerdings ist der Anschluss an das Substrat noch weit fester bei *Conchophyllum maximum* n. sp., deren handgroße Blätter dem Stamme der Wirtspflanze hohl aufliegen, sodass zwischen Substrat und Blatt ein abgeschlossener Raum entsteht. Bemerkenswert ist, dass von den decussierten Paaren stets das eine Blatt verkümmert, das andere aber sich stark entwickelt. Das gewährleistet nach Karsten bei gleichem Materialverbrauch einen festeren Abschluss der Höhlung, als es bei zwei gegenständigen Blättern möglich wäre, und für die Transpiration ist dies von Bedeutung. Am Tage wird nämlich das Blatt durchwärmt, giebt an den Hohlraum Wasserdampf ab, der an dem kühleren Substrate condensiert den Wurzeln zugeführt werden kann, die in die Höhlung hineinreichen. Nachts kühlt das Blatt stärker ab als Substrat und Hohlraum, das Wasser verdichtet sich an der kühlen Blattunterseite, die es durch zahlreiche Cuticularwucherungen capillar verteilt. Durch die fortwährende Wanderung der Wasserteilchen werden die mitgeführten anorganischen Stoffe schneller fein zerteilt und nutzbar gemacht.

Ähnliche Einrichtungen besitzt *Polypodium imbricatum* n. sp. Sein gewölbter Stamm liegt Baumrinden hohl auf und wird durch starkes Randwachstum bis 15 cm breit. Oberseits mit starkem Schutzmantel gegen Verdunstung an seinen sonnigen Standorten ausgerüstet, bildet er unterseits ansehnliche Schuppen, die zusammen mit einem Geflecht leicht verkorkter Wurzelhaare in die Höhlung über dem Substrat hereinragen. Die häufigen Temperaturwechsel veranlassen auch hier das bei *Conchophyllum* beschriebene Spiel der Wasserteilchen.

Ebenfalls an schattenarmen Stellen trifft man *Polypodium sinuosum* Wall. Im Inneren eines knolligen Stammes entsteht nach Zerreißen des Markes ein Hohlraum, der zunächst als Atemhöhle dient. Von dem äußeren Stammgewebe scheidet ihn eine Korklage, die als Lenticelle und Wasser aufnehmende Schicht zugleich fungiert. Wenn sich der Stamm erwärmt, gelangt das Wasser dampfförmig ins Innere, um hier an den kühleren Stellen niedergeschlagen und zu späterem Gebrauch aufbewahrt zu werden. So ist ein Transpirationsverlust vermieden.

Die Höhlung bewohnen häufig Ameisen, ohne dass man bis jetzt eine Beziehung zwischen Tieren und Pflanze wie bei den knolligen Rubiaceen-Epiphyten gefunden

hätte. Karsten hat *Myrmecodia bullosa* Becc. näher untersucht, wo die Höhlung reich verästelt ist und ihre »Gallerien« bald dicht an die Oberfläche herantreten, bald sich weit davon entfernen. In dieser ungleichen Entfernung von der Außenwärme sieht Verf. eine Veranlassung erheblicherer Temperaturdifferenzen im Innenraum und damit lebhafterer Wasserbewegung, wodurch zugleich eine ergiebige Ausnutzung der von den Ameisen herzugebrachten anorganischen und stickstoffreichen Stoffe erreicht sei. Treub sieht wegen der Lenticellen des innersten Stammgewebes nur eine Atemhöhle in dem Hohlraum; die außerordentliche Oberflächenvergrößerung der inneren Wände aber könne man erst verstehen, wenn man sie auch als Absorptionsfläche für Wasser und Nährlösungen würdige. Diels (Berlin).

Hesse, R.: Die Hypogaeen Deutschlands. Halle (L. Hofstetter) 1894. Bd. II. Die Tuberaceen und Elaphomyceten. Mit 11 Tafeln. In Mappe ℳ 28.80.

Das nunmehr abgeschlossene Werk bringt in seinem letzten Band die Monographie der wichtigen Tuberaceen und Elaphomycetaceen. Der Verf. zeigt sich auch hier wieder als trefflicher Kenner der unterirdischen Pilze. Mit welchem Glück er diese Pilze zu finden versteht, davon legt die große Zahl der Species Zeugnis ab; es sind nicht blos eine Anzahl Arten neu für Deutschland, sondern überhaupt zum ersten Male gefunden.

Die Gattung *Tuber* findet sich im Gebiet in 19 Arten, wovon 5 neu sind. Die übrigen Gattungen sind weniger artenreich und zum Teil auch seltener. Es kommen noch vor: *Balsamia* mit 3 Arten, *Chaeromyces* mit 1, *Pachyphloeus* mit 2, *Cryptica* mit 1, *Hydnobolites* mit 3 (davon 2 neu), *Hydnotria* mit 2, *Genea* mit 4, endlich *Elaphomyces* mit 9 (davon 5 neu).

Die Diagnosen sind wieder mit großer Genauigkeit abgefasst und bringen zugleich wertvolle Bemerkungen über Vorkommen der einzelnen Arten.

Ein besonderes Kapitel wird der Cultur der Trüffeln gewidmet. Hier schildert Verf. genauer, wie er im Waldboden die Aussaaten vornimmt, wie das Wachstum vor sich geht und wie die Ernte abgehalten werden muss.

Wenn das Buch in diesen Teilen recht anregend ist und viel Neues bringt, so kann dasselbe nicht von den Kapiteln über die Entwickelungsgeschichte der Tuberaceen gesagt werden. Hier wird so viel Wahres und Falsches durcheinander gemischt, dass es sich kaum der Mühe verlohnt, aus diesem Wust die wenigen Bröckchen von richtig beobachteten und gedeuteten Thatsachen herauszusuchen. Es ist deshalb gut, diese Kapitel der wohlverdienten Vergessenheit zu übergeben. Lindau (Berlin).

Tavel, Dr. F. von: Bemerkungen über den Wirtswechsel der Rostpilze. — Ber. d. schweiz. bot. Ges. III. 1893. p. 97—107.

Verf. knüpft in seinen Ausführungen an die vom Ref. in diesen Jahrb. XVII. Bd., 5. Heft 1893. p. 17 besprochene Arbeit von Dr. F. G. Stebler und Prof. Dr. C. Schröter: Beiträge zur Kenntnis der Matten und Weiden der Schweiz. X. Versuch einer Übersicht über die Wiesentypen der Schweiz. Landw. Jahrb. d. Schweiz 1892. p. 1—118, an und untersucht, in welcher Weise sich die verschiedenen Nährpflanzen wirtswechselnder Uredineen auf die in der genannten Arbeit aufgestellten Wiesentypen verteilen lassen und kommt zu dem Schluss, dass die Mehrzahl derjenigen als heteröcisch bekannten Pilze, die auf Wiesenpflanzen zu leben pflegen, auf zwei solchen Arten vorkommen, die in einem bestimmten Typus der Matten und Weiden oder doch in einer Formation zu wachsen pflegen. So finden sich auf der »Burstwiese« (*Bromus erectus*) zahlreiche Leguminosen, auf denen sich die Teleutosporen von *Uromyces Pisi* (Pers.) und *U. striatus* Schröter entwickeln, und *Euphorbia Cyparissias* trägt die dazu gehörigen Aecidien; auch die Nährpflanzen der *Puccinia obscura*, *Bellis perennis* (Aec.) und *Luzula campestris* (Tel.)

gehören diesem Typus an. Beide Pilze können sich indessen auch an anderen Orten z. B. in der »Borstgraswiese« (*Nardus stricta*) finden. Ein Rostpilz der Blaugrashalde (*Sesleria coerulea*) ist *Puccinia Sesleriae* Reich, dessen Aecidien sich auf *Rhamnus saxatilis* entwickeln; auf dem »Polsterseggenrasen« (*Carex firma*) wächst auf der Leitpflanze die *Puccinia firma* und das zugehörige Aecidium auf *Bellidiastrum Michelii*. Im Molinietum finden sich verschiedene Rostpilze: auf einigen Orchideen kommt das Aecidium zu *Puccinia Moliniae* Tul. und das Caeoma zu *Melampsora repentis* Plowr. (auf *Salix repens*) vor, *Puccinia dioecae* Magn. (mit den Aecidien auf Cirsien) und *P. paludosa* Plowr. (Aec. auf *Pedicularis palustris*) schmarotzen in *Carex*-Arten. Im »Röhricht« sind auf *Phragmites communis* die Teleutosporenformen von 3 Uredineen zu nennen: *Puccinia Phragmitis* Schum. (Aec. auf *Rumex obtusifolius* u. a.), *P. Trailii* Plowr. (Aec. auf *Rumex Acetosa* und *P. Magnusiana* Koern. (Aec. auf *Ranunculus repens* und *bulbosus*). Diese *Rumex*- und *Ranunculus*-Arten können allerdings kaum als charakteristische Begleiter von *Phragmites* betrachtet werden. Verf. hat in seiner Arbeit nur die »Magerrasen« berücksichtigt, weil dieselben vom Menschen am wenigsten berührt erscheinen, obgleich sich auch in den zu den Fettrasen gehörigen Wiesentypen wirtswechselnde Uredineen finden; er weist nur auf *Puccinia Eriophori* Thüm. auf *Eriophorum* (Tel.) und *Cineraria palustris* (Aec.) und *Puccinia limosae* Magn. auf *Carex limosa* (Tel.) und *Lysimachia vulgaris* (Aec.) hin, die beide der Flora des Hochmoorrasens beizuzählen sind.

Zum Schluss macht Verf. darauf aufmerksam, dass die genannten Rostpilze natürlich nicht nur in den betreffenden Formationen anzutreffen seien, sondern überall dort, wo die Wirtspflanzen zufällig zusammen träfen, ferner dass auch in allen übrigen Formationen sich solche wirtswechselnde Uredineen an zusammenlebenden Pflanzen finden müssen. P. Graebner.

Korshinsky, S.: Untersuchungen über die russischen *Adenophora*-Arten. — Mémoire de l'Acad. imp. sc. St. Pétersbourg VII. 1894.

Verf. giebt zunächst einen geschichtlichen Überblick über die existierende Litteratur. Danach folgt eine genaue Beschreibung der Gattungscharaktere und ein ausführliches Kapitel über die geographische Verbreitung von *Adenophora*. Die *A.*-Arten sind ausschließlich in der alten Welt zu finden und zwar zwischen 7° 20′ (Turin) und 145° Ö.-L. v. Greenwich, vom 23°—60° N.-Br. Die Nordgrenze streicht von Kanton Tessin durch Bayern, Mittelböhmen, Posen und Ostpreußen nach dem Gouvernement Grodno, von dort nach Sibirien zum Amur und Nikolajewsk. Die Südgrenze beginnt bei Turin, welches zugleich der westlichste Punkt ihres Verbreitungsgebietes ist, geht über die Krim nach Karkaraly und dem Flusse Ajajus, wendet sich dann über den Pamir und Himalaya nach Assam und dem südlichen China. Von Norditalien bis zum Altai findet sich lediglich *A. liliifolia*, auf dem Pamir und Himalaya nur *A. himalayana*, in der Mongolei meist nur *A. marsupiiflora*. Als Verbreitungscentrum für die *A.*-Arten ist sicher das Innere von China anzusehen, weil erstens alle weitverbreiteten Arten die genannte Region in sich schließen oder doch berühren, andrerseits wenig verbreitete Formen sich in China concentrieren, ein zweites secundäres Centrum scheint Japan zu sein. Auch von der *A. liliifolia*, die ja augenscheinlich eine der ältesten Arten sei, glaubt Verf., dass sie in China entstanden und dann nach Westen gewandert sei. — Was dann die Untersuchungsmethoden anbetrifft, so ist eine Classificierung der Formen deshalb außerordentlich schwer, weil es kein einziges constantes Merkmal giebt, und es lassen sich deshalb nur einige Grundrassen aufstellen:

§ 1. Nectarium isodiametrisch, etwa 4 mm lang und ebenso breit.

1) *A. himalayana* Feer

§ 2. Nectarium röhrig, seine Länge übertrifft den Querdurchmesser wenigstens um das Doppelte.

>< Blattstellung zerstreut.

2) *A. marsupiiflora* Fisch.

><>< Blattstellung quirlständig.

3) *A. verticillata* Fisch.

§ 3. Nectarium isodiametrisch, 1—1,5 mm lang und im Durchmesser.

>< Kelchblätter sägeförmig eingeschnitten, Griffel und Blumenkrone gleich lang.

4) *A. denticulata* Fisch.

><>< Kelchblätter ganzrandig oder drüsig gezähnt, der Griffel länger als die Blumenkrone.

5) *A. liliifolia*.

Die verschiedene Art und Weise, in welcher sich Pflanzen verändern können, teilt Verf. dann in folgende 4 Kategorien:

1. Veränderungen unter dem unmittelbaren Einfluss der Außenbedingungen — Standortsformen der deutschen Botaniker.

2. Die sogenannten individuellen Variationen, die nicht von Außenbedingungen abhängen, sondern der Rasse selbst eigentümlich sind; so entstandene Formen finden sich mehr oder minder über das ganze Verbreitungsareal der Rasse.

3. Abweichungen, welche nur in einer oder einigen Gegenden angetroffen werden, diese gehören nicht mehr in die Rasse, sondern liegen außerhalb des Bereichs ihrer individuellen Variationen. Sie sind bedingt durch eine Modification des inneren specifischen Wesens der Rasse, durch eine Modification des Idioplasmas. Es sind dies Rassen im Embryonalstadium ihrer Entwickelung. So haben sich aus *A. verticillata* 12 Variationen gebildet.

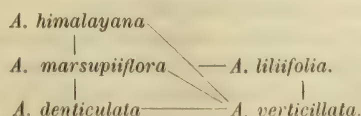
4. Die vierte und wichtigste Kategorie der Erscheinungen sind die Abweichungen, die ein Verbindungsglied zwischen 2 Rassen bilden. Zwischen *A. himalayana* und *A. marsupiiflora* finden sich z. B. in den Gebieten, wo die Artengrenzen sich berühren, Übergangsformen von einer zur andern, sodass nirgends eine feste Grenze zu ziehen möglich ist. Verf. erklärt alle diese Übergangsformen als durch Hybridisation entstanden.

Nun finden sich aber auf dem Tian Schan, auf dem die *A. liliifolia* noch nicht beobachtet ist, und nördlich vom Dsungarischen Alatau, auf dem die *A. himalayana* noch nicht gefunden wurde, Übergänge der beiden Arten; Verf. glaubt das Vorhandensein der Übergangsformen ohne die Stammformen dadurch erklären zu können, dass entweder die *A. himalayana* weiter verbreitet gewesen ist, und dass die Hybriden eine Spur ihrer früheren Anwesenheit darstellen, oder dass einige Bastardformen eine größere Lebensfähigkeit besitzen, als ihre Eltern, und sich daher weiter verbreiten. Er stellt deshalb die Thesen auf:

1. Übergangsformen zwischen zwei Arten können einander sehr unähnlich sein und die Merkmale ihrer Stammarten in ganz verschiedenen Combinationen an sich tragen.

2. Übergangsformen sind mitunter auch an solchen Orten anzutreffen, wo wenigstens eine der Stammarten vermisst wird.

Es finden sich zwischen den Russland bewohnenden *A.*-Arten Übergänge in der Weise, wie sie etwa folgendes Schema deutlich macht:



Hieraus ist ersichtlich, dass von den theoretisch möglichen Combinationen nur 2 nicht existieren, *A. himalayana*⟨*A. verticillata* / *A. denticulata*, deren Verbreitungsareale sich nicht berühren.

Verf. giebt deswegen neben den typischen Arten immer polymorphe hybride Formenkreise an, deren Hauptformen er benennt und charakterisiert, jedoch ohne Anspruch darauf, dass die Namen für die botanische Nomenclatur Geltung haben und die Diagnosen (wegen der Variabilität jeder Form) zur Bestimmung Verwendung finden sollen.

P. Graebner.

Durand, Th., et H. Schinz: Conspectus florae Africae ou Enumération des plantes d'Afrique. Vol. V. (Monocotyledoneae et Gymnospermeae). Bruxelles, Berlin, Paris 1895.

Das neue Jahr hat uns den ersten Band eines Werkes gebracht, dem wir wohl alle mit einer gewissen gespannten Erwartung entgegen gesehen haben, den letzten eines Verzeichnisses sämtlicher bisher beschriebener Pflanzen des afrikanischen Continentes. Für keinen Continent war eine Zusammenstellung der Pflanzen erwünschter als für Afrika, dessen botanische Litteratur bis in die neueste Zeit ungewöhnlich zersplittert und verzettelt ist; die meisten immerhin zahlreichen angefangenen Teilfloren, welche diese Litteratur sammeln, sind in der Mitte stecken geblieben; da nun aber gerade in der Gegenwart die Untersuchungen über die afrikanische Flora am lebhaftesten betrieben werden, so wird diesen Bestrebungen durch den Conspectus eine wesentliche Unterstützung zu Teil werden.

Wir finden in diesem Bande die Aufzählung der Monocotyledoneen und Gymnospermen und wir können wohl sagen, dass uns das Werk schon bei der ersten Durchsicht viel von dem gehalten hat, was wir erwarten zu dürfen meinten. Namentlich für die Capflora erscheint uns das Verzeichnis von dem allergrößten Nutzen, nicht minder halten wir die Sammlung der aus Madagaskar und von den Mascarenen beschriebenen Pflanzen für äußerst wertvoll und erwünscht. So weit unsere Beschäftigung mit diesen Dingen ein Urteil gestattet, ist das ganze Material mit großem Fleiße und vieler Umsicht zusammengetragen, denn wir finden auch die in minder bekannten Gesellschaftsschriften oft recht versteckten Einzelheiten gewissenhaft registriert.

Ein außerordentlich wertvoller Beitrag wurde dem Werke in der Bearbeitung der Cyperaceen durch den berufensten Botaniker für diese Abteilung zu Teil. Die Verf. haben den von ihnen entworfenen Abschnitt durch eine kritische Aufzählung aus der Hand von C. B. Clarke aus Kew ersetzt. Für die in diesem Teile vorkommenden Fehler in den Litteraturangaben dürfte der letztere aber wohl kaum verantwortlich zu machen sein. Wenn wir die Linné'schen Arten der Gattung *Cyperus* durchgehen, so begegnet uns als erster *Cyperus articulatus* Linn. Spec. pl. ed. I. [1851] p. 66; dass die in Klammer geschlossene Jahreszahl nur durch Versehen in die neuere Zeit gerückt ist, wird jedem Fachmanne klar sein, dieses Versehen wird wenig Schaden anrichten. Bedenklicher ist allerdings, dass p. 66 sich nicht auf ed. I., sondern auf die von den Engländern bisher fast ausschließlich benutzte ed. II. bezieht, wenn schon der Index Kewensis auch in dieser Hinsicht eine lobenswerte Abänderung getroffen hat. Leider geht dieser Irrtum durch die Gattung *Cyperus*, *Scirpus*, *Fimbristylis*, *Heleocharis*, vielleicht durch die ganzen Cyperaceen und kann Veranlassung zu weiteren Irrungen geben, da erfahrungsgemäß solche Bücher gern als authentische Quellen betrachtet werden.

Die Verwendung des von Bentham umgeänderten Namens *Ecklonea* an Stelle des bereits für ein Algengeschlecht gebrauchteu *Ecklonia* können wir nicht billigen, weil hier eine offenbare Entstellung des Autornamens vorliegt. Hier hätte der Name *Trianoptiles* Fenzl den Vorzug verdient. Die Zerlegung von *Cyperus* in *Pycreus*, *Juncellus*,

Cyperus und *Mariscus* kann praktisch von erheblichem Belange sein; ob sie aber wirklich durchführbar ist, erscheint uns noch gar sehr des Beweises bedürftig. Zunächst kann sie nur dadurch vollzogen werden, dass der *Cyperus dives* Del. von *C. alopecuroides* Rttb. getrennt wird, zwei Pflanzen, die, offenbar sehr nahe verwandt, nur durch die Drei- bezw. Zweizahl der Griffel verschieden sind. Erwägen wir nun allein, wie schwankend diese Zahl bei einzelnen *Scirpus*-Arten ist, so wird die Bedeutung des Merkmals für die theoretische Betrachtung erheblich herabgesetzt. Unsere Überraschung, ja unsere Befremdung konnten wir bei dem Durchlesen des Werkes nicht unterdrücken, als wir mehrere Manuscriptnamen, die wir bei der ersten Durchbestimmung der afrikanischen Pflanzensammlungen des Berliner Herbars verwendet hatten, veröffentlicht sahen. Sie sind noch nicht publiciert worden und waren daher vorläufig unser persönliches Eigentum; wozu wird überdies mit solchen Namen, die teils durch den Wink von C. B. Clarke, teils durch unsere eigene bessere Erkenntnis getilgt worden sind, die ohnehin schleppende Nomenclatur noch mehr belastet?

Wie früher die Weiden, so sind jetzt die Gräser in Wirklichkeit der Ärger der Botaniker. Wir hätten uns auf das lebhafteste beglückwünschen können, falls Hackel hier seine bessernde Hand hätte wirken lassen. Leider hat er aber den Verf. nur einige Winke zu Teil werden lassen und allein in der *Digitaria*-Gruppe von *Panicum* etwas eingehender geholfen. Selbstverständlich sind die Andropogoneen streng nach Hackel's Monographie erledigt worden. So steht leider diese Familie in dem bei weitem größten Teile noch auf dem unglücklichen Standpunkte, der ihr durch Steudel's Synopsis angewiesen wurde, wenn auch bei einigen Gattungen, wie bei *Aristida* das Bestreben nicht zu verkennen ist, hier Wandel zu schaffen. Einige Kleinigkeiten wollen wir hier noch anfügen: *Eragrostis Palisoti* Dur. et Schinz ist zu streichen, weil sie, wie aus der angeführten Synonymik zur Genüge hervorgeht, gleich *Centotheca mucronata* (Pal. d. Beauv.) Benth. ist. Andere Identitäten in den Gattungen der Gramineen können den Autoren nicht zur Last fallen, die können nur durch die Beschäftigung mit der Familie entfernt werden.

Wenn wir auch hier und da kleine Mängel hervorgehoben haben, so soll durch dieselben keineswegs der Wert des Buches herabgesetzt werden; wir erkennen vielmehr darin eine der bemerkenswertesten neuen Erscheinungen in der phytologischen Litteratur und müssen den Verf. für ihre unendliche Geduld und Mühe den besten Dank wissen. Jeder unserer Fachgenossen, der sich mit irgend einem Teil der afrikanischen Flora beschäftigen will, wird aus dem in alphabetischer Folge die Arten aufzählenden Verzeichnisse einen zweckdienlichen Gebrauch machen können. Wie groß aber die Zahl der neuerdings bekannt gewordenen Monocotyledoneen ist, welche in dem Conspectus noch nicht Aufnahme finden konnten, werden die in den nächsten Monaten erscheinenden Publicationen des Berliner botanischen Museums zeigen.

K. Schumann.

Eingegangene neue Litteratur.

Allgemeine Handbücher und Lehrmittel.

Methoden der Systematik.

Dennert, E.: Vergleichende Pflanzenmorphologie. — In WEBER's Naturwissenschaftlicher Bibliothek. — 254 S. 8⁰ mit über 600 Einzelbildern in 506 Figuren. — Leipzig (J. J. Weber) 1894. ℳ 5.—.

Ein für den Laien berechneter und recht ansprechend durchgeführter Grundriss der vergleichenden Pflanzenmorphologie mit steter Berücksichtigung der biologischen Verhältnisse, erläutert durch vom Verf. selbst nach der Natur gezeichnete Abbildungen. Ref. hat jedoch den Eindruck, dass die schönen Originalzeichnungen des Verf. bei der Reproduction etwas verloren haben. ENGLER.

Schumann, K.: Lehrbuch der systematischen Botanik, Phytopaläontologie und Phytogeographie. Mit 193 Figuren und einer Karte in Farbendruck. — Stuttgart (F. Enke) 1894. ℳ 16.—.

Das ausführlichste und am meisten durchgearbeitete Handbuch der botanischen Systematik, welches in der neueren Zeit erschienen ist, und allen denjenigen empfohlen werden kann, welche sich über den traurigen Standpunkt der Systematik einiger sonst recht guter Handbücher erheben wollen und nicht in der Lage sind, noch umfangreichere Werke zu erwerben. Sehr hervorzuheben sind auch die Abschnitte über Phytopaläontologie und Phytogeographie, welche hier sehr übersichtlich behandelt werden, während sie in vielen Handbüchern gänzlich vernachlässigt sind. Bei einer zweiten Auflage, die dem Werk zu wünschen ist, dürfte es sich empfehlen, wenigstens in den Abschnitten über Paläontologie und Pflanzengeographie auf die wichtigsten Quellenwerke hinzuweisen. GILG.

Loew, E.: Blütenbiologische Floristik des mittleren und nördlichen Europa sowie Grönlands. — Systematische Zusammenstellung des in den letzten zehn Jahren veröffentlichten Beobachtungsmaterials. — Stuttgart (F. Enke) 1894, 424 S. ℳ 11.—.

Ein sehr wertvolles Buch, in welchem wir die so außerordentlich zerstreuten Angaben über die Bestäubungsverhältnisse der Blütenpflanzen der angegebenen Gebiete und die damit zusammenhängenden biologischen Fragen und Deutungen mit großer Genauigkeit zusammengetragen finden. Dass Verf. bei seiner großen Erfahrung in diesen

Fragen die Angaben, besonders bei vorhandenen Widersprüchen, häufig mit einer gewissen Kritik behandelt, wird gewiss von jedermann begrüßt werden. Nicht nur für den Blütenbiologen, sondern auch für jeden sich für Morphologie und Systematik interessierenden Botaniker wird das vorliegende Werk ein wertvolles Nachschlagebuch bilden. Originell und von großer Bedeutung für die Pflanzengeographie Europas ist die Anordnung der Pflanzen nach ihrer Verbreitung. In Kapitel 1 werden die Blüteneinrichtungen der Pflanzen der mitteleuropäischen Hochalpenkette behandelt; Kapitel 2 behandelt die Flora der Pyrenäen; Kapitel 3 die Flora des skandinavischen Hochgebirges; Kapitel 4 die Flora des arctischen Gebietes; Kapitel 5 die Flora des subatlantischen Küstengebietes; Kapitel 6 die Flora des mitteleuropäischen Tief- und Berglandes. Jeder Florist, der nicht blos am Sammeln Vergnügen findet, wird das Buch des gedankenreichen und scharf beobachtenden Verf. gern immer wieder zur Hand nehmen. Gilg.

Strasburger, E., F. Noll, H. Schenk, A. F. W. Schimper: Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. — 558 S. 8° mit 577 zum Teil farbigen Abbildungen. — Jena (Gustav Fischer) 1894. ℳ 7.—.

Giesenhagen, K.: Lehrbuch der Botanik. 335 S. 8°. — München und Leipzig (E. Wolff) 1894. ℳ 8.—.

Prantl's Lehrbuch der Botanik, herausgegeben und neu bearbeitet von **F. Pax.** — 365 S. 8° mit 355 Figuren in Holzschnitt. Neunte, vermehrte und verbesserte Auflage. — Leipzig (W. Engelmann) 1894. ℳ 4.—.

Diese neue Auflage zeigt in der Behandlung der allgemeinen Botanik, namentlich der Anatomie, einen erheblichen Fortschritt gegenüber den früheren Auflagen; etwas mehr Specialisierung dürfte sich aber hier und da noch empfehlen. Sehr gewonnen hat das Buch durch eine große Anzahl vorzüglicher Abbildungen der officinellen Pflanzen, wie sie in keinem anderen der kleineren Handbücher geboten werden. Die systematische Anordnung der Familien entspricht dem Standpunkt, den die Systematik durch die neueren monographischen Bearbeitungen gewonnen hat. Engler.

Potonié, H.: Elemente der Botanik. Mit 507 in den Text gedruckten Abbildungen. Dritte, wesentlich verbesserte und vermehrte Auflage. — 343 S. 8°. — Berlin (J. Springer) 1894. ℳ 4.—.

Unter den kleineren für die Anfänger bestimmten Handbüchern ist dieses wohl zu empfehlen, namentlich für denjenigen, der eine gedrängte Übersicht der physiologischen Anatomie wünscht. Engler.

Müller, C., und H. Potonié: Botanik. — Dr. H. Potonié's Naturwissenschaftliche Repetitorien. III. Mit 43 Abbildungen im Texte. — Berlin (Fischer) 1893. ℳ 5.—.

Kurzes Repetitorium der gesamten Botanik, das für Mediciner und Pharmaceuten berechnet ist, für Letztere aber kaum ausreichen dürfte. Die Darstellung ist knapp und gedrängt.

Kny, L.: Botanische Wandtafeln mit erläuterndem Text. IX. Abteilung. Tafel XCI—C. — Berlin (Paul Parey) 1895. — In Mappe 42 ℳ.

Die durch ihre streng wissenschaftliche Genauigkeit und vortreffliche Ausführung wohlbekannte Sammlung botanischer Wandtafeln, welche nur leider in großen Audi-

torien bisweilen wegen ihrer zu feinen Ausführung versagen, bringt in dieser Abteilung: Bau und Entwickelung der Lupulin-Drüsen, Bestäubung der Blüten von *Aristolochia Clematitis* und auf 8 Tafeln die Entwickelungsgeschichte von *Aspidium Filix* mas, auf der letzten Tafel auch die Entwickelung eines apogam entstandenen Farn-Pflänzchens dieser Art. ENGLER.

Dodel, A.: Biologischer Atlas der Botanik für Hoch- und Mittelschulen. I. Serie. Iris sibirica. 7 Blätter in Farbendruck. — Zürich (Caesar Schmidt) 1893. *M* 40.—.

Die Tafeln empfehlen sich durch ihre Größe (120 : 84 cm) und durch ihre künstlerisch schöne Ausführung, ferner auch durch die Auswahl der dargestellten Objecte. Es kann aber leider nicht verschwiegen werden, dass viele wichtige Details der Darstellungen des Befruchtungsprocesses zu klein dargestellt und in einem Auditorium schon in einer Entfernung von etwa 5 m kaum noch deutlich wahrgenommen werden können. ENGLER.

Berg, O. C., und F. C. Schmidt: Atlas der officinellen Pflanzendarstellung und Beschreibung der im Arzneibuche für das Deutsche Reich erwähnten Gewächse. Zweite verbesserte Auflage, herausgegeben durch **A. Meyer** und **K. Schumann**. Lief. I—XII, enthaltend Taf. I —LXX^{b}. — Leipzig (Arthur Felix) 1891—1894. — Preis pro Lief. *M* 6.50.

Die Vorzüglichkeit der in der ersten Auflage dieses Werkes enthaltenen Abbildungen ist eine so allgemein anerkannte, dass für die in die zweite Auflage übergegangenen Tafeln jedes Lob überflüssig ist. In dieser zweiten Auflage sind nun eine Anzahl neuer vortrefflich ausgeführter Tafeln hinzugekommen, welche *Palaquium Gutta, Strophanthus hispidus, Marsdenia Condurango, Cinchona Ledgeriana, Artemisia maritima, Astragalus gummifer, Physostigma venenosum, Toluifera Balsamum, T. Pereirae, Andira Pisonis* nach den Originalzeichnungen von Frau Dr. GÜRKE bringen. Sowohl hinsichtlich künstlerischer Auffassung der Habitusbilder, wie hinsichtlich der Genauigkeit der Analysen wird kaum ein Kenner an diesen Tafeln etwas auszusetzen haben. Da ein wohlunterrichteter Pharmakognost und ein tüchtiger Systematiker den Text teils revidiert, teils umgestaltet haben, so ist das Werk unstreitig allen zu empfehlen, welche ein gutes Hülfsbuch für pharmakognostische Studien zur Hand haben wollen. ENGLER.

Tschirch und **Oesterle**: Anatomischer Atlas der Pharmakognosie und Nahrungsmittelkunde. — 16—20 Lieferungen zu je 5 Tafeln. 1. Lief. Jede Lieferung *M* 1,50. — Leipzig (T. O. Weigel Nachf.) 1894.

Dieser Atlas verspricht ein vortreffliches Hülfsmittel für die Pharmakognosie und Nahrungsmittelkunde zu werden. Auf den sehr inhaltsreichen Tafeln finden wir einerseits eine genaue anatomische Darstellung der betreffenden Droge, anderseits, wenn es nötig ist, eine Darstellung der pflanzlichen Objecte, welche mehr oder weniger als Verfälschung vorkommen. Der Text ist knapp und klar, der Preis des Atlas zudem ein so billiger, dass das Werk dem studierenden Pharmaceuten, für den es auch in erster Linie bestimmt ist, empfohlen werden kann. ENGLER.

Penzig, O.: Pflanzen-Teratologie, systematisch geordnet. II. Bd. Dicotyledones, Gamopetalae. Monocotyledones. Cryptogamae. — Im Selbstverlag des Verf. — Genua 1894.

Das Werk verdient vor Allem wegen seiner sorgfältigen Zusammenstellung der in der Litteratur so ungemein zerstreuten Beobachtungen über pflanzenteratologische Erscheinungen die beste Empfehlung und wird vor unnützen Wiederholungen von Beschreibungen längst bekannter Fälle bewahren. Dass die allgemeinen Betrachtungen des Verf. über die bei den einzelnen Familien auftretenden Anomalien teils dem Beifall, teils einer anderen Auffassung der Morphologen begegnen werden, ist bei der großen Verschiedenheit der morphologischen Richtungen wohl zu erwarten. ENGLER.

Fischer-Benzon, R. von: Altdeutsche Gartenflora. Untersuchungen über die Nutzpflanzen des deutschen Mittelalters, ihre Wanderung und ihre Vorgeschichte im klassischen Altertum. 254 S. 8°. — Kiel (Lipsius und Tischer) 1894. ℳ 8.—.

Das Werk ist ein durchaus originelles und befasst sich mit Forschungen, zu denen die Fachbotaniker heutzutage nur selten Neigung haben, da mehr philologische Kenntnisse dazu gehören, als sie den meisten Naturforschern zur Verfügung stehen, und im Allgemeinen die heutigen Botaniker mehr Neigung zur Beobachtung in der Natur oder unter dem Mikroskop als zum antiquarischen Studium besitzen. Um so dankenswerter ist es, dass der Verf., der auch die zu diesen Forschungen nötigen botanischen Kenntnisse besitzt, die historischen Nachweise über die Cultur und Benennung der Nutzpflanzen sorgfältig zusammengetragen und verarbeitet hat. ENGLER.

Delpino, F.: Applicazione di nuovi criteri per la classificazione delle piante. Quinta memoria. — Bologna 1893, 30 Seiten, gr. 4°.

Clos, D.: De la marche à suivre dans la description des genres: Autonomie et circonscription des quelques-uns d'entre eux. — Bull. Soc. bot. France Bd. 41 (1894). S. 390—400.

Verf. giebt kritische Bemerkungen zu den nachstehend angeführten Gattungen, welche die Aufrechterhaltung oder Hinfälligkeit derselben beweisen sollen. Er bespricht dabei in sehr eingehender Weise die einschlägige Litteratur. Die behandelten Gattungen sind folgende: *Brassica, Erucastrum, Diplotaxis, Alliaria, Conringia, Raphanistrum, Fumana, Bergenia, Mulgedium, Lactuca, Asarina, Glechoma, Clinopodium.*

Euthallophyta.

Schizophyceae.

Jönsson, B.: Studier öfver algparasitism hos *Gunnera* L. — Bot. Not. 1894, 20 Seiten, mit zahlreichen Holzschnitten.

Zukal, H.: Zur Frage über den Zellinhalt der Cyanophyceen. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XII (1894). S. 49—52.

—— Neue Beobachtungen über einige Cyanophyceen. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XII (1894). S. 256—266. t. XIX.

Schizomycetes.

Atkinson, G. F.: Contributions to the biology of the organism causing leguminous tubercles. — Botanical Gazette XVIII (1893). S. 157—166, 226—237, 257—267. t. XII—XV.

Cohn, F.: Über thermogene Bacterien. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XI (1893). S. (66)—(69).

Fischer, A.: Untersuchungen über Bakterien. — PRINGSHEIM's Jahrb. f. wissensch. Bot. XXVII. — 163 S. und 5 Tafeln.

Sehr wichtige Abhandlung, namentlich in Bezug auf die Geißeln der Bakterien und für die Systematik.

Bacillariales.

Pero, P.: Le Diatomee dell' Adda e di altre acque dei dintorni di Sondrio. — Malpighia VII (1893). S. 243—278.

Eine ausführliche Aufzählung aller in der angegebenen Gegend beobachteten Diatomeen mit genauen Standorts- und Litteraturangaben.

Lauterborn, R.: Zur Frage nach der Ortsbewegung der Diatomeen. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XII (1894). S. 73—78, mit 1 Holzschnitt.

Müller, Otto: Die Ortsbewegung der Bacillariaceen betreffend. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XI (1893). S. 571—576.

—— Die Ortsbewegung der Bacillariaceen. II. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XII (1894). S. 136—143.

Schütt, F.: Wechselbeziehungen zwischen Morphologie, Biologie, Entwickelungsgeschichte und Systematik der Diatomeen. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XI (1893). S. 563—571. t. XXX.

Conjugatae.

Palla, E.: Über eine neue pyrenoidlose Art und Gattung der Conjugaten. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XII (1894). S. 228—236. t. XVIII.

Chlorophyceae.

Chodat, R., et E. Malinesco: Sur le polymorphisme du *Scenedesmus acutus* Mey. — Bull. Herb. Boiss. I (1893). S. 184—190.

—— **et E. Malinesco:** Sur le polymorphisme du *Raphidium Braunii* et du *Scenedesmus caudatus* Corda. — Bull. Herb. Boiss. I (1893). S. 640—643, mit 6 Holzschnitten und t. XXVIII.

Chodat, R.: Matériaux pour servir à l'histoire des Protococcoidées. — Bull. Herb. Boiss. II (1894). S. 585—616. t. XXII—XXIX (farbig).

Es werden folgende Arten ausführlich erörtert: *Palmella miniata* Leibl., *Chlamydomonas intermedius* Chod. (n. sp.), *Gonium pectorale* Muell., *G. sociale* Warm., *Pandorina morum*, *Palmellococcus* (nov. gen.) *miniatus* Chod. (n. sp.), *Dactylococcus infusionum* Naeg., *Scenedesmus quadricauda* Meyen, *Raphidium Braunii*, *Chlorosphaera muralis* Chod. (n. sp.), *Pleurastrum* (n. gen.), *insigne* Chod. (n. sp.), *Pleurococcus vulgaris* Naeg.

Lagerheim, G. de: *Rhodochytrium* nov. gen., eine Übergangsform von den Protococcaceen zu den Chytridiaceen. — Bot. Zeitung Bd. 51 (1893). S. 43—51. t. II.

—— Studien über arktische Cryptogamen. I. Über die Entwickelung von *Tetraëdron* Kütz. und *Euastropsis* Lagerh., eine neue Gattung der Hydrodictyaceen. — Tromsoe Museums Aarshefter 17 (1894), 24 Seiten, T. I.

Shaw, W. R.: *Pleodorina*, a new genus of the *Volvocineae*. — Botanical Gazette XIX. S. 279—283. t. XXVII.

Genaue Beschreibung und Abbildung einer neuen mit *Pandorina* und *Eudorina* nahe verwandten Gattung der *Volvocaceae*.

Schmidle, W.: Über den Bau und die Entwickelung von *Chlamydomonas Kleinii* n. sp. — Flora Bd. 77 (1893). S. 16—25. t. I.

Wildeman, E. de: Quelques mots sur le *Pediastrum simplex* Meyen. — Bull. Herb. Boiss. I (1893). S. 412—416. t. XIX.

—— Note sur le genre *Pleurococcus* Menegh. et sur une espèce nouvelle *Pl. nimbatus*. — Bull. Herb. Boiss. I. S. 337—343. t. XVIII.

—— A propos du *Pleurococcus nimbatus* de W. — Bull. Herb. Boiss. II (1894). S. 387—388.

Rhodophyceae.

Borzi, A.: Über *Dictyosphaerium* Naeg. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XII (1894). S. 248—256.

Bruns, F.: Beitrag zur Anatomie einiger Florideen. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XII (1894). S. 178—187. t. IX.

Golenkin, M.: Algologische Notizen. — Bull. Soc. Imp. Naturalistes de Moscou 1894, No. 2, 14 Seiten.

Heydrich, F.: Vier neue Florideen von Neu-Seeland. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XI (1893). S. (75)—(79). t. XXII.

—— *Pleurostichidium*, ein neues Genus der Rhodomeleen. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XI (1893). S. 344—348. t. XVI.

Schmitz, F.: Die Gattung *Actinococcus* Kütz. — Flora Bd. 77 (1893). S. 367—417.

Nachweis der Selbständigkeit der Florideengattung *Actinococcus*. Eine Entgegnung auf die kurz vorher veröffentlichten Resultate von Reinke, nach welchen *Actinococcus* nichts anderes als das Nemathecium von *Phyllophora Brodiaei* sei. Außerdem wurden auch über andere Florideengattungen eingehende Studien angestellt.

—— Die Gattung *Microthamnion* J. Ag. (= *Seirospora* Harv.). — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XI (1893). S. 273—286.

—— Die Gattung *Lophothalia* J. Ag. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XI (1894). S. 212—232.

Fungi.

Allgemeines.

Thomas, M. B.: The genus *Corallorrhiza*. — Botanical Gazette XVIII (1893). S. 166—170. t. XVI, XVII.

Hauptsächlich Mitteilung über den Wurzelpilz dieser Pflanze.

Oudemans, C. A. J. A.: Revision des Champignons tant supérieurs qu'inférieurs trouvés jusqu'à ce jour dans les Pays-Bas I. — Verhandelingen der Koninkl. Akad. van Wetenschappen te Amsterdam. Tweede Sectie, Deel II. 638 Seiten. — Amsterdam (Joh. Müller) 1893.

Phycomycetes.

Thaxter, R.: Observations on the genus *Naegelia* of Reinsch. — Botanical Gazette XIX. S. 49—55. t. V.

Genaue Beschreibung dieses jetzt als *Sapromyces Reinschii* (Schröter) Fritsch zu bezeichnenden Pilzes.

Magnus, P.: Über *Synchytrium papillatum* Farl. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XI (1893). S. 538—542. t. XXVII.

Ascomycetes.

Sadebeck, R.: Die parasitischen Exoasceen. Eine Monographie. — Jahrb. der Hamburger Wissenschaftl. Anstalten X. 2 (1893). 110 Seiten, 3 Doppeltafeln.

Heck, C. R.: Der Weißtannenkrebs. — Mit 10 Holzschnitten, 11 graphischen Darstellungen, 9 Tabellen und 10 Lichtdrucktafeln. — Berlin (Julius Springer) 1894; Preis 10 *M*.

Sehr ausführliche und genaue Darstellung dieser gefürchteten Krankheit unserer Weißtannen und Beleuchtung derselben nach jeder Richtung hin.

Massee, G.: On *Trichosphaeria Sacchari* Mass.; a Fungus causing a disease of the Sugar-cane. — Ann. of botany VII. S. 515—532. t. XXVII.

Humphrey, J. E.: On *Monilia fructigena*. — Botanical Gazette XVIII. S. 85—93. t. VII.

Reinke, J.: Abhandlungen über Flechten. I., II. — Pringsheim's Jahrb. XXVI. 3 (1894). 48 S., mit zahlreichen Holzschnitten.

Basidiomycetes.

Dietel, P.: Descriptions of new species of *Uredineae* and *Ustilagineae*, with remarks on some other species. I. — Botanical Gazette XVIII (1893). S. 253—256.

Rabinowitsch, L.: Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Fruchtkörper einiger Gasteromyceten. — Flora 1894, Ergänzungsband. 38 S. 8⁰ mit 2 Tafeln.

Die Arbeit enthält eine Entwicklungsgeschichte von *Lycoperdon depressum* Bonorden, und *Scleroderma Bovista* Fries, sowie Untersuchungen zur Morphologie von *Sphaerobolus stellatus* Tode.

Thaxter, Roland: Note on *Phallogaster saccatus*. — Botanical Gazette XVIII (1893). S. 117—121. t. IX.

Embryophyta zoidiogama.

Hepaticae.

Underwood, L. M.: The evolution of the Hepaticae. — Botanical Gazette XIX. S. 348—361.

Studien über die Verwandtschaftsverhältnisse der Lebermoosgattungen und der Gruppen der *Hepaticae* unter einander, ferner aber auch über den Zusammenhang und die Abstammungsverhältnisse der *Hepaticae* von den Algen und der Laubmoose, Farne und höheren Pflanzen von den Lebermoosen.

Underwood, L. M.: Notes on our *Hepaticae*. II. The genus *Riccia*. — Botanical Gazette XIX. S. 273—278.

Neu aufgestellt werden: *R. Frostii* var. *major*, *R. aggregata*, *R. Catalinae*, *R. Brandegei*. Außerdem werden zahlreiche Arten ausführlich besprochen. Den Schluss der Arbeit bildet eine ausführliche Bestimmungstabelle sämtlicher Arten von *Riccia*.

Levier, E.: *Riccia Michelii*. — Bull. Herb. Boiss. II (1894). S. 229—240. t. V.

Genaue Beschreibung und Abbildung der *Riccia Michelii* Raddi.

—— *Riccia Henriquesii* n. sp. — Bull. Herb. Boiss. II (1894). S. 649—650. t. XXX—XXXI.

Farmer, J. Bretland, and Jesse Reeves: On the occurrence of centrospheres in *Pellia epiphylla* Nees. — Annals of botany VIII (1894). S. 219—224. t. XIV.

Nach den Verf. liefern die Sporen von *Pellia epiphylla*, welche schon meist in der Kapsel sich zu entwickeln pflegen, ein ausgezeichnetes Material zum Studium der Karyokinese. Beim Verfolgen derselben zeigte es sich ferner, dass hier die Centrosphären oder Attractionssphären und ihr Verhalten zum Process der Zellkernteilung mit großer Genauigkeit zu beobachten waren.

Schiffner, V.: Morphologische und systematische Stellung von *Metzgeriopsis pusilla*. — Österr. bot. Zeitschr. 1893. S. 118—122, 153—160, 205—210.

Stephani, F.: Eine neue Lebermoos-Gattung. — Österr. bot. Zeitschr. 1894. S. 1—5. t. I.

Beschreibung von *Schiffneria hyalina* Stephani.

Musci (foliosi).

Bower, F. O.: A criticism, and a reply to criticisms. — Ann. of botany VII (1893). S. 367—380.

Erörterung der morphologischen Verhältnisse von *Buxbaumia* und *Diphyscium* und Zurückweisung der theoretischen Ansichten Göbel's.

Dixon, H. N.: Notes on the british species of *Campylopus*. — Journ. of Bot. XXXI (1893). S. 105—107.

Renauld, F., et J. Cardot: Mousses nouvelles de l'Herbier Boissier. — Bull. Herb. Boiss. II (1894). S. 32—33.

Neu beschrieben werden *Hypnum Barbeyi* (Bolivia), *Polytrichum Autrani* (Libanon), *Grimmia anodon* BS var. *sinaitica* (Sinai).

Filicales.

Campbell, D. H.: Observations on the development of *Marattia Douglasii* Bak. — Annals of botany VIII (1894). S. 1—20. t. I u. II.

Verf. kommt zu dem Resultat, dass die eusporangiaten Farne sehr vielfache Übereinstimmungen mit den Bryophyten zeigen und mit ziemlicher Bestimmtheit von jenen direct abgeleitet werden können. Besonders die Übereinstimmung der *Marattiaceae* mit *Anthoceros* ist in vielen Punkten eine sehr auffallende und charakteristische.

Müller, C.: Zur Kenntnis der Entwickelungsgeschichte des Polypodiaceen-sporangiums. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XI (1893). S. 54—72. tab. V.

Karsten, G.: Die Elatere von *Polypodium imbricatum*. — Flora 1894, Ergänzungsband S. 87—91. t. II *A*.

Matouschek, F.: Die Adventivknospen an den Wedeln von *Cystopteris bulbifera* (L.) Bernh. — Österr. bot. Zeitschr. 1894. Nr. 4 und 5, 6 Seiten, T. II.

Baker, J. G.: New Ferns of 1892—93. — Annals of botany VIII (1894). S. 121—132.

Beschreibung neuer Farnarten aus allen Gebieten der Erde, folgenden Gattungen angehörig: *Cyathea*, *Alsophila*, *Hymenophyllum*, *Lecanopteris*, *Davallia*, *Adiantum*, *Asplenium*. *Nephrodium*, *Polypodium*, auch von *Selaginella*.

Seward, A. C.: On *Rachiopteris Williamsoni* n. sp., a new fern from the Coal-Measures. — Ann. of botany VIII (1894). S. 207—218. t. XIII.

Campbell, D. H.: On the development of *Azolla filiculoides* Lam. — Ann. of botany VII (1893). S. 155—187. t. VII—IX.

Azolla ist nach den Untersuchungen des Verf. zwar mit *Salvinia* verwandt, steht ihr aber doch viel ferner, als man gewöhnlich annahm.

Equisetales.

Bower, F. O.: Studies in the morphology of spore producing members. — *Equisetinae* and *Lycopodineae*. — Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Vol. 185 (1894). S. 473—572. pl. 42—52.

Der Verf. giebt entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen der Sporangien von *Equisetum*, *Phylloglossum*, *Lycopodium*, *Selaginella*, *Lepidostrobus*, *Lepidodendron*, *Isoetes*, *Tmesipteris* und bemüht sich, phylogenetische Beziehungen zwischen der embryonalen Generation dieser Pflanzen und derjenigen der Moose aufzufinden.

Cormack, B. G.: On a cambial development in Equisetum. — Annals of botany VII (1893). S. 63—82. t. VI.

Verf. zeigt, dass in den Knoten des jetztlebenden *Equisetum maximum* eine cambiale Thätigkeit existiert, dass auch bei den Calamiten die cambiale Thätigkeit in den Knoten begann und sich von da in die Internodien fortsetzte.

Williamson, W. C., and **D. H. Scott**: Further observations on the organisation of the fossil plants of the Coal-Measures. Part I. — *Calamites*, *Calamostachys* and *Sphenophyllum*. — Proc. Roy. Soc. Vol. 55. S. 117—124.

Sphenophyllales.

Potonié, H.: Über die Stellung der Sphenophyllaceen im System. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XII (1894). S. 97—100, mit Holzschnitten.

Lycopodiales.

Gibson, R. J. H.: Contributions towards a knowledge of the anatomy of the genus *Selaginella* Spr. — Annals of botany VIII (1894). S. 133—206. t. IX—XII.

Ausführliche Schilderung der anatomischen Verhältnisse der Gattung *Selaginella* ohne eingehendere Bezugnahme auf die systematische Gruppierung derselben.

Heinsen, E.: Die Makrosporen und das weibliche Prothallium von *Selaginella*. — Flora Bd. 78 (1894). S. 466—495. t. XVI.

Solms-Laubach, H. Graf zu: Über *Stigmariopsis* Grand'Eury. — Paläontologische Abhandlungen, herausgegeben von Dames und Kayser, Neue Folge II. Heft 5 (Jena 1894). Mit 3 Tafeln und 1 Textfigur.

Pirotta, R.: Sopra due forme dell' *Isoetes echinospora* Dur. — Bull. Soc. bot. Ital. 1893. S. 11—12.

Aufstellung zweier neuer Formen von *I. echinospora*, welche als f. *curvifolia* und f. *rectifolia* bezeichnet werden.

Embryophyta siphonogama.

Cycadales.

Carruthers, W.: On *Cycas Taiwaniana* n. sp. and *C. Seemanni* A. Br. — Journ. of Bot. XXXI (1893). S. 1—3. t. 330 u. 331.

Beschreibung der neuen *Cycas*-Art von Formosa und Besprechung der von A. Braun aufgestellten *C. Seemanni* von den Fidschi-Inseln.

Seward, A. C.: On the genus *Myeloxylon* Brongn. — Annals of botany VII (1893). S. 1—20. t. I, II.

Vorzugsweise anatomischen Inhalts. Der Verf. kommt zu dem Resultat, dass *Myeloxylon* wahrscheinlich zwischen den Farnen und Cycadaceen seinen Platz hat, aber den letzteren näher steht.

Coniferae.

Belajeff, Wl.: Zur Lehre von dem Pollenschlauche der Gymnospermen. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XI (1893). S. 196—201. t. XII.

Dixon, Henry H.: Fertilization of *Pinus silvestris*. — Annals of botany VIII (1894). S. 21—34. t. III—V.

Eingehende Studien über die Befruchtungsvorgänge bei *Pinus sylvestris* (nach dem Vorgange von Belajeff bei *Taxus baccata*).

Jack, J. G.: The fructification of *Juniperus*. — Botanical Gazette XVIII (1893). S. 369—375.

Gnetales.

Karsten, G.: Zur Entwicklungsgeschichte der Gattung *Gnetum*. — Cohn's Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Bd. VI. Heft. III. S. 337—382, mit Taf. VIII—XI.

Enthält Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte der männlichen und weiblichen Blüten, des Embryosacks und des Embryo. Besonders auffallend ist, dass im Embryosack eine große Anzahl völlig ähnlicher Kerne als Wandbelag entstehen, die der Verf. als gleichwertige Eikerne ansieht und von denen 2 mit je einem eingedrungenen

Kern des Pollenschlauches verschmelzen. Archegonien wie bei *Ephedra* sind hier nicht nachzuweisen.

Solereder, H.: Über die Zugehörigkeit des von Masters als *Bragantia Wallichii* beschriebenen anomalen Stammstückes zur Gattung *Gnetum*. — Bull. Herb. Boiss. II (1894). S. 384—386.

Auf Grund anatomischer Studien stellt Verf. fest, dass das erwähnte Stammstück nicht einer Art der Aristolochiaceengattung *Bragantia*, sondern einer Art von *Gnetum* angehört. Die Art selbst konnte nicht festgestellt werden.

Zur allgemeinen Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Angiospermen.

Čelakovský, Lad.: Das Reductionsgesetz der Blüten, das Dédoublement und die Obdiplostemonie. — Sitz.-Ber. Böhm. Akad. Wissensch. Math. naturw. Klasse. 1894. 140 Seiten, 5 Tafeln.

Guignard, L.: Note sur l'orgine et la structure du tégument séminal chez les *Capparidées*, *Resedacées*, *Hypericacées*, *Balsaminées* et *Linacées*. — Bull. Soc. bot. France. Bd. 40 (1893). S. 56—59.

Mottier, D. M.: On the embryo-sac and embryo of *Senecio aureus* L. — Botanical Gazette XVIII (1893). S. 245—253. t. XXVII—XXIX.

Auf verschiedene Reihen bezügliche Abhandlungen.

Robertson, Charles: Flowers and insects X. — Botanical Gazette XVIII. S. 47 ff.

Im Anschluss an seine früheren biologischen Untersuchungen berichtet Verf. in vorliegender Arbeit sehr ausführlich über die Bestäubungsverhältnisse folgender Pflanzenarten: *Steironema lanceolatum*, *St. longifolium*, *Frasera carolinensis*, *Ellisia nyctella*, *Comandra umbellata*, *Spiranthes gracilis*, *Orchis spectabilis*, *Habenaria leucophaea*. Stets sind die Befruchtungsvermittler angeführt.

—— Flowers and insects XI. — Botanical Gazette XVIII (1893). S. 267—274.

Untersuchungen über die Bestäubungsverhältnisse folgender Pflanzen: *Stellaria media* Sm., *Malva rotundifolia* L., *Sida spinosa* L., *Abutilon Avicennae* Gaertn., *Hibiscus lasiocarpus* Cav., *Hibiscus Trionum* L., *Geranium carolinianum* L., *Oxalis violacea* L., *Melilotus alba* Lam.

—— Flowers and insects XII. — Botanical Gazette XIX (1894). S. 103—112.

Im Anschluss an frühere Untersuchungen werden hier die Bestäubungsverhältnisse folgender Arten beschrieben: *Clematis virginiana*, *C. Pitcheri*, *Ranunculus septentrionalis*, *R. fascicularis*, *R. abortivus*, *Hypericum cistifolium*, *Xanthophyllum americanum*, *Rhus glabra*.

Monocotyledoneae.

Pandanales.

Ascherson, P.: *Sparganium neglectum* Beeby und sein Vorkommen in Österreich-Ungarn. — Österr. bot. Zeitschr. 1893. S. 11—14, 44—47.

Helobiae.

Bennett, A.: Notes on *Potamogetons*. — Journ. of Bot. XXX (1892). S. 320 ff, XXXI (1893). S. 132—134,294—297, XXXII (1894). S. 203—205.

Fryer, A.: *Potamogeton polygonifolius* var. *pseudofluitans*. — Journ. of Bot. XXXII (1894). S. 97—100. t. 342.

—— Notes on Pondweeds. A new hybrid *Potomogeton*. — Journ. of Bot. XXXI (1893). S. 353—355. t. 337 u. 338.

Beschreibung des neuen Bastards *Potamogeton Billupsii* (= *coriaceus* × *plantagineus*).

Rose, E.: Recherches sur les *Ruppia*. — Bull. Soc. bot. France. Bd. XLI (1894). S. 466—480.

Der erste Teil der Arbeit ist morphologischen und biologischen Studien gewidmet. Im zweiten Teil giebt Verf. eine genaue Zusammenstellung der Litteratur über *Ruppia* und weist darauf hin, dass *R. maritima* L. (= *R. spiralis* Dmrt.) durch 4 Staubblätter und 8 Fruchtblätter ausgezeichnet ist, während *B. rostellata* Koch und *R. drepanensis* Tin (= *R. trichodes* DR.) 4 Staubblätter und 4 Fruchtblätter besitzen.

Sauvageau, M. C.: Sur la feuille des Butomées. — Ann. sc. nat. VII. Sér. XVII. S. 295—326.

Verf. findet, dass auf Grund des anatomischen Aufbaues die Gattungen *Limnocharis* und *Hydrocleis* nicht vereinigt werden dürfen, ja dass nach diesem Princip *Limnocharis* der Gattung *Tenagocharis* näher stehe als *Hydrocleis*. Ferner steht *Butomus* allen übrigen Gattungen (welche man in Deutschland gewöhnlich als *Alismaceae* bezeichnet) scharf gegenüber, zeigt endlich auch keine ausgesprochenen Beziehungen zu den *Juncaginaceae*.

Paiche, Ph.: Notice sur le *Zannichellia tenuis* Reut. — Bull. Herb. Boiss. I (1893). S. 128—129.

Magnus, P.: Über die Gattung *Najas*. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XII (1894). S. 214—224. t. XI und 3 Holzschnitte.

Glumiflorae.

Buchenau, F.: Die Verbreitung von *Oryza clandestina* A. Br. — Bot. Zeitung 52. Bd. (1894). S. 83—96, 201—206.

Daveau, J.: Note sur une *Graminée nouvelle* (*Eragrostis Barrelieri* spec. nov.). — Bull. Herb. Boiss. II (1894). S. 651—660. t. XXXII.

Eriksson, J.: Beiträge zur Systematik des cultivierten Weizens. — Landwirtsch. Versuchs-Stationen XLV (1894). S. 37—136.

True, Rodney H.: On the developement of the caryopsis. — Botanical Gazette XVIII (1893). S. 212—226. t. XXIV—XXVI.

Saporta: Étude monographique sur les *Rhizocaulon*. — Rev. gén. de Bot. X (1894). S. 241—259, 301—309, 324—344. t. V—VIII.

Monographische Bearbeitung der fossilen Gattung *Rhizocaulon*, eine Entgegnung auf die Resultate der Untersuchungen Schumann's über denselben Gegenstand.

Spathiflorae.

Baroni, E.: Nuovo specie di *Arisaema*. — Bull. Soc. bot. Ital. 1893. S. 515—516.

Verf. beschreibt eine neue *Arisaema* aus dem nördlichen China, *A. Giraldii*, welche er in Hinsicht auf ihre Verwandtschaft genau bespricht.

Walker, E.: Notes on *Richardia africana*. — Botanical Gazette. XIX. S. 241—243.

Bericht über die Gestaltung einer anormalen »Blüte« dieser Art.

Principes.

Osenbrüg, Th.: Über die Entwickelung des Samens der *Areca Catechu* L. und die Bedeutung der Ruminationen. — Marburger Diss. 1894, mit 3 Tafeln.

Farinosae.

Müller, Fritz: Geradläufige Samenanlagen bei *Hohenbergia*. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XI (1893). S. 76—79. t. VI.

—— *Aechmea Henningsiana* Wittm. und *Billbergia Schimperiana* Wittm. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XI (1893). S. 364—366.

Liliiflorae.

Meads, M. G.: The range of variation in species of *Erythronium*. — Bot. Gazette XVIII (1893). S. 134—138. t. XI.

Blodgett, F. H.: On the development of the bulb of the adder's-tongue. — Botanical Gazette XIX (1894). S. 61—65. t. VII, VIII.

Beschreibung der Knollenbildung von *Erythronium americanum* Ker.

Baroni, E.: Ricerche sulla struttura istologica della *Rohdea japonica* Roth. e sul suo processo d'impollinazione. — Nuovo giornale botan. Ital. XXV (1893). S. 152—175.

Lagerheim, G.: Zur Anatomie der Zwiebel von *Crinum pratense* Herb. — Vidensk. Skrifter I. Math. naturw. Klasse 1894. Nr. 3, 8 Seiten.

Re, L.: Anatomia comparata della foglia nelle *Amarillidacee*. — Ann. del Istituto bot. di Roma V. S. 155—173. t. IX, X.

Queva, Ch.: Recherches sur l'anatomie de l'appareil végétatif des *Taccacées* et des *Dioscorées* (Lille 1894). 457 Seiten. XVIII Tafeln.

Ein sehr fleißiges Werk, das ohne jede Berücksichtigung der Systematik sich darauf beschränkt, mit größter Genauigkeit Quer- und Längsschnittbilder zu registrieren. Die Untersuchungen des Verf. mögen so genau wie nur möglich sein, und doch ist gewiss, dass sein Fleiß nicht genügend gewürdigt werden wird, da er eben zu den Resultaten in keinem Verhältnis steht.

Ross, H.: Anatomia comparata delle foglie delle *Iridee*. — Malpighia. VII (1893). S. 345—390. t. V—VIII des VI. Bandes.

Fortsetzung und Schluss einer eingehenden vergleichend-anatomischen Arbeit über das Irideenblatt, welche z. T. schon in Bd. VI der Malpighia erschienen war.

Scitamineae.

Baker, J. G.: A Synopsis of the genera et species of Museae. — Ann. of botany. VII (1893). S. 189—222.

Monographische Bearbeitung der Gattungen *Heliconia* mit 29, *Strelitzia* mit 4, *Ravenala* mit 2, *Musa* mit 32 Arten.

Wagner, A.: Zur Anatomie und Biologie der Blüte von *Strelitzia reginae.* — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XII (1894). S. 53—72. t. IV.

Microspermae.

Schlechter, R., and H. Bolus: On the genus *Acrolophia.* — Journ. of Bot. XXXII (1894). S. 330—332.

Anerkennung der Pfitzer'schen Orchideengattung *Acrolophia* (auf einen Teil der Arten von *Eulophia* aufgestellt) und Übertragung der bisher bekannten Arten auf diesen Namen.

Penzig, O.: Considérations générales sur les anomalies des Orchidées. — Mém. Soc. Sciences nat. et math. de Cherbourg. XXIX (1894). S. 79—104, mit 10 Holzschnitten.

Kränzlin, F.: *Orchidaceae papuanae.* — Österr. bot. Zeitschr. 1894. S. 161 ff.

Beschreibung sehr zahlreicher neuer Orchideenarten aus dem indisch-malayischen und papuasischen Gebiet.

Verticillatae.

Boodle, L. A., and W. C. Worsdell: On the comparative anatomy of the *Casuarineae*, with special reference to the *Gnetaceae* and *Cupuliferae.* — Ann. of Botany VIII. S. 231 ff.

Die Anatomie bestätigt ebenfalls die isolierte Stellung der *Casuarinaceae*, obgleich sich nach den Verfassern auch manche Punkte finden ließen, die auf eine Annäherung an die *Fagales* hindeuten. Solche Annäherungen, wie die von den Verfassern festgestellten, haben thatsächlich kaum irgend welchen Wert; denn »irgend welche Übereinstimmungen« im anatomischen Aufbau lassen sich leicht von den am weitesten getrennten Pflanzen nachweisen!

Piperales.

Dewèvre, A.: Recherches sur le Cubèbe et sur les *Piperacées* qui peuvent s'y trouver. — Ann. publ. par la Soc. roy. des Sciences méd. et nat. de Bruxelles III (1894). 64 S.

Fagales.

Hill, E. J.: A study of *Quercus Leana.* — Botanical Gazette XIX (1894). S. 171—177.

Gain, E.: Sur une plantule anormale de *Quercus pedunculata* Ehrh. — Bull. soc. bot. France. Bd. 41 (1884). S. 428—430.

Nawaschin, S.: Kurzer Bericht meiner fortgesetzten Studien über die Embryologie der Betulineen. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XII (1894). S. 163—170, mit 1 Holzschnitt.

Urticales.

Solms-Laubach, H. Graf zu: Über die Beobachtungen, die Herr Gustav Eisen zu San Francisco an den Smyrnafeigen gemacht hat. — Bot. Zeitung LI (1893). S. 81—84.

Santalales.

Van Tieghem, Ph.: Sur la structure et les affinités des prétendus genres *Nallogia* et *Triarthron*. — Bull. Soc. bot. France Bd. 41 (1894). S. 61—71.

Durch morphologische und anatomische Untersuchungen stellt Verf. fest, dass die von Baillon als neue Gattung der *Loranthaceae* aufgestellte *Nallogia Gaudichaudiana* zu der Gattung *Opilia* (*Olacaceae*) als neue Art zu bringen ist und dass ähnlich *Triarthron loranthoideus* (ebenfalls der einzige Vertreter einer von Baillon neu aufgestellten Gattung) eine Art der mit *Loranthus* nahe verwandten Gattung *Dendropemon* darstellt.

—— Sur la classification des Loranthacées. — Bull. Soc. bot. France Bd. 41 (1894). S. 138—144.

Verf. teilt auf Grund seiner morphologischen Studien die *Loranthaceae* ein in die 3 Unterfamilien: *Nuytsioideae*, *Loranthoideae* und *Viscoideae*. Die erste Unterfamilie umfasst nur die Gattung *Nuytsia*; die *Loranthoideae* werden gegliedert in *Psittacantheae* (*Psittacanthus, Aetanthus*), *Lorantheae* (*Phrygilanthus, Struthanthus, Phthirusa, Dendropemon, Oryctanthus, Loranthus, Dendrophthoë*), *Elytrantheae* (*Macrosolen, Elytranthe, Leptostegeres*), *Gaiadendreae* (*Gaiadendron, Atkinsonia*), die *Viscoideae* endlich behalten ganz die Fassung, wie sie von Engler in Nat. Pflanzenfam. festgestellt wurde.

—— Sur les *Loxanthera*, *Amylotheca* et *Treubella*, trois genres nouveaux pour la tribu des Elythranthées dans la famille des Loranthacées. — Bull. Soc. bot. France. Bd. 41 (1894). S. 257.

Die von Blume aufgestellte Gattung *Loxanthera* war von allen folgenden Bearbeitern zu *Loranthus* gezogen worden. Verf. verweist sie zu den *Elythrantheae*. Von den 5 Arten der neuen Gattung *Amylotheca* waren bisher 2 unter *Loranthus* beschrieben worden, 3 werden neu aufgestellt. Die Gattung *Treubella* setzt sich endlich ebenfalls zusammen aus 4 bisher als *Loranthus* bekannten Arten. In allen drei Fällen also trennt Verf. nicht nur Arten von *Loranthus* ab, sondern er bringt sie auch in eine ganz andere Section der *Loranthaceae*.

—— *Aciella*, genre nouveau de la tribu des Elythranthées dans la famille des Loranthacées. — Bull. Soc. bot. France. Bd. 41 (1894). S. 433—440.

Im Anschluss an frühere Veröffentlichungen über die *Loranthaceae* beschreibt hier Verf. eine neue Gattung, *Aciella*, welche der Gattung *Amylotheca* nahesteht. Sämtliche 8 Arten, wetche neu beschrieben werden, *A. pyramidata, Pancheri, lanceolata, lifuensis, Deplanchei, rubra, Balansae,* stammen von Neukaledonien.

—— Quelques genres nouveaux pour la tribu des *Loranthées* dans la famille des *Loranthacées*. — Bull. soc. bot. France. Bd. 41 (1894). S. 481.

Aus der im Titel angegebenen Section der *Loranthaceae* beschreibt Verf. 6 neue Gattungen, welche auf Arten begründet sind, die bisher zu *Loranthus* gerechnet worden waren. Es sind dies *Chiridium* (mit 3 Arten im indisch-malayischen Gebiet), *Coleobotrys* (mit 6 Arten im indisch-malayischen Gebiet), *Sycophila* Welw. msc. (3 Arten im tropischen Westafrika), *Lanthorus* Presl (5 Arten im indisch-malayischen Gebiet), *Pilostigma* (1 Art in Australien), *Ileostylus* (1 Art in Neu-Seeland).

—— Sur le groupement des espèces en genres dans les *Loranthacées* à calice dialysépale et anthères basifixes. — Bull. soc. bot. France. Bd. 41 (1894). S. 497—511.

Eine neue Serie neuer Gattungen der *Lorantheae*, welche sich an die früher veröffentlichten *Chiridium*, *Coleobotrys*, *Sycophila*, *Lanthorus*, *Pilostigma*, *Ileostylus* anschließen. Es werden besprochen, resp. neu beschrieben: *Loranthus* Linn., *Peraxilla*, *Barathranthus* (Korth.) Miq., *Diplatia*, *Phoenicanthemum* Bl., *Leucobotrys*, *Acrostachys* (Benth. et Hook.), *Plicosepalus* (Benth. et Hook.), *Stemmatophyllum*, *Amyema*, *Neophylum*.

Aristolochiales.

Baldacci, A.: Affinità delle *Aristolochiacee* e dei generi *Aristolochiacei*. — Bull. soc. bot. Ital. 1894. S. 49—54.

Polygonales.

Koningsberger, J. C.: Eine anatomische Eigentümlichkeit einiger *Rheum*-Arten. — Bot. Zeitung Bd. 52 (1893). S. 85—87. t. IV.

Centrospermae.

Kruch, O.: Ricerche anatomiche ed istogeniche sulla *Phytolacca dioica*. — Ann. del R. Istituto bot. di Roma V. S. 124—154. T. IV—VI.

Schinz, H., et E. Autran: Des genres *Achatocarpus* Tr. et *Bosia* L. et leur place dans le système naturel. — Bull. Herb. Boissier I (1893). S. 1—13. t. I u. II.

Monographische Bearbeitung der beiden Gattungen. *Achatocarpus* wird definitiv zu den *Phytolaccaceae* gebracht, während früher die Stellung der Gattung eine sehr unsichere war. Es werden von dieser Gattung folgende Arten aufgestellt resp. neu beschrieben: *A. nigricans* Triana, *A. spinulosus* Griseb., *A. praecox* Griseb., *A. Balansae* Schinz et Autr., *A. bicornutum* Schinz et Autr., *A. oboratus* Schinz et Autr., *A. microcarpus* Schinz et Autr. — *Bosia* wird zu den *Amarantaceae* gebracht, zeigt aber vielfache Anlehnungen an die *Chenopodiaceae*. Zu den beiden bisher bekannten Arten der Gattung wird eine neue, *B. Cypria* Boiss., beschrieben. Die Schlüsse der beiden Autoren beruhen auf genauen anatomischen und morphologischen Untersuchungen.

Degen, A. von: Über die systematische Stellung der *Moehringia Thomasiana* Gay. — Österr. bot. Zeitschr. 1894. S. 445—448.

Williams, F. N.: Primary subdivisions in the genus *Silene*. — Journ. of Bot. XXXII (1894). S. 10—13.

—— The disintegration of *Lychnis*. — Journ. of Bot. XXXI (1893). S. 167—171.

Ranales.

Raciborski, M.: Beiträge zur Kenntnis der Cabombeen und Nymphaeaceen. — Flora 1894, Ergänzungsband S. 92—108. T. II.

—— Die Morphologie der Cabombeen und Nymphaeaceen. — Flora 1894. Heft 3. 38 Seiten mit zahlreichen Holzschnitten.

Weberbauer, A.: Über die fossilen Nymphaeaceen-Gattungen *Holopleura* Casp. und *Cratopleura* Weber und ihre Beziehungen zu der recenten Gattung *Brasenia*. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XI (1893). S. 366—374. t. XVIII.

Tonkoff, W.: Über die Blattstielanschwellungen bei *Atragene alpina*. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XII (1894). S. 40—48. t. III.

Huth, E.: Neue Arten der Gattung *Delphinium*. — Bull. Herb. Boissier I (1893). S. 327—336. t. XIV—XVII.

Es werden neu beschrieben und zum größten Teil abgebildet *D. saccatum, D. paphlagonicum, D. Schlagintweiti, D. trilobatum, D. Duhmbergi, D. tanguticum, D. Potanini, D. kamaonense, D. narbonense, D. leiocarpum, D. Penardi, D. Barbeyi, D. Ehrenbergi.*

Maxwell, F. B.: A comparative study of the roots of *Ranunculaceae*. — Botanical Gazette XVIII. Nr. 1—3 p. p. t. II—IV.

Studium der anatomischen Verhältnisse ohne Berücksichtigung der Systematik dieser Familie.

Nestler, A.: Eigentümlichkeiten im anatomischen Bau der Laubblätter einiger Ranunculaceen. — Österr. bot. Zeitschr. 1893. S. 166ff. t. IX—X.

Rhoeadales.

Klein, J.: Der Bau der Cruciferenblüte auf anatomischer Grundlage. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XII (1894). S. 18—23. t. I.

Baldacci, A.: Monografia della secione »*Aizopsis*« DC. del genere *Draba*. — Nuov. giorn. bot. Ital. N. S. I. S. 103—121.

Verf. unterscheidet folgende Arten, welche er alle als direct von *Draba aizoides* abgeleitet ansieht: *D. aizoides* L. (Var. *α hirsuta*, Var. *β mauritanica*), *D. Dedeana* Boiss. *D. Loiseleurii* Boiss., *D. turgida* H. d. P. (Var. *glabra*), *D. Aizoon* Wahl. (Var. *athoa* Gries.), *D. Boissierii* n. sp., *D. cretica* Boiss. et Heldr., *D. olympica* Sibth., *D. brunniifolia* Stev. (Var. *α heterocoma* Boiss., *β ericifolia* Boiss.), *D. natolica* Boiss., *D. rigida* Willd. (Var. *imbricata* Bus.), *D. Hystrix* Hook.

Sarraceniales.

Macfarlane, J. M.: Observations on pitschered insectivorous plants (Part II). — Ann. of botany VII. S. 403—458. t. XIX—XXI.

Genaues Studium sämtlicher morphologischer Verhältnisse von *Darlingtonia, Sarracenia, Heliamphora* und *Nepenthes*, mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse, welche auf den Insectenfang hinzielen.

Rosales.

Battandier, J. A.: Note sur une *Saxifraga* nouvelle de la Section *Cymbalaria* Gris., trouvée dans le massif des Babors (Algérie). — Bull. Herb. Boiss. I (1893). S. 549—550. t. XXVI.

Die neue Art wird als *Saxifraga baborensis* veröffentlicht und auch abgebildet.

Martelli, U.: *Ribes sardoum* n. sp. — Malpighia VIII (1894). S. 380—385. t. VII.

Wettstein, R. von: Über das Andröceum von *Philadelphus*. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XI (1893). S. 480—484. t. XXIV.

Buser, R.: Sur les Alchimilles subnivales, leur ressemblance avec l'*A. glabra* Poir. et leurs parallélismes avec les espèces des régions inférieures. — Bull. Herb. Boiss. II (1894). S. 34—48, 94—113.

Neu beschrieben werden *A. decumbens, A. frigida, A. semisecta, A. demissa, A. fissimima, A. longiuscula, A. sinuata, A. acutidens, A. connivens, A. versipila.* Jede Art ist sehr ausführlich beschrieben und mit genauem Standortsverzeichnis versehen.

Candolle, C. de: Contribution à l'étude du genre *Alchimilla*. — Bull. Herb. Boiss. I (1893). S. 485—495. t. XXIV—XXV.

Vergleichend-anatomische Bearbeitung der *Alchimilla*-Arten, incl. der zahlreichen neuen, von Buser aufgestellten. Verf. weist nach, dass sich diese sämtlichen Arten auch anatomisch charakterisieren und in eine Bestimmungstabelle bringen lassen.

Crépin, F.: Quelques mots sur les Roses de l'herbier de Besser. — Bull. Herb. Boiss. I (1893). S. 431—432

—— Les Roses recueillies en Anatolie (1890 et 1892) et dans l'Arménie turque (1890) par Paul Sintenis et J. Bornmüller.

Ausführliche Bemerkungen über einige in den betreffenden Gebieten gesammelte Rosen.

Focke, W. O.: Eine Birne mit zweierlei Blättern (*Pirus salicifolia* ♀, *communis* ♂, forma *diversifolia*). — Bremer Mitteilungen. XIII. 6 (1894). S. 81—86. — Mit 1 Holzschnitt.

—— Über *Rubus Menkei* Wh. et N. und verwandte Formen. — Bremer Mitteilungen. XIII (1894). S. 141—160.

Moyle Rogers, W.: Rubi notes. — Journ of. Bot. XXXII (1894). S. 40—50.

Bemerkungen über zahlreiche Arten dieser Gattung und Beschreibung einiger neuer Arten.

Burgerstein, A.: Anatomie des Holzes von *Albizzia moluccana*. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XII (1894). S. 170—174.

Conrath, P.: Sur une nouvelle espèce du genre *Cytisopsis*. — Bull. Herb. Boiss. II (1894). S. 327—328.

Es wird *C. spinosa* aus dem Gouvernement Tiflis neu beschrieben.

Fisher, E. M.: The genus *Caesalpinia*. — Botanical Gazette. XVIII (1893). S. 121—123.

Anschließend an seine Revision der Gattung *Hoffmannseggia* (in Contributions National Herbarium. I. n. 5. I) giebt Verf. mehrere Zusätze und Correcturen, und stellt fest, dass *Hoffmannseggia* nicht von *Caesalpinia* generisch zu trennen sei. Zum Schlusse werden dann sämtliche Speciesnamen ersterer Gattung auf *Caesalpinia* übertragen.

Ross, H.: Sulla struttura fiorale delle *Cadia varia* L'Hér. — Malpighia VII (1893). S. 397—404.

Studien über die Blütenverhältnisse, besonders die Deckungsweise der Blütenteile dieser interessanten Leguminose.

Solla, R. F.: Caso di poliembrionia nel Carrubo. — Bull. Soc. bot. Ital. 1893. S. 195—196.

Mitteilung über Polyembryonie bei *Ceratonia Siliqua*.

Wright, S. G.: Leaf movement in *Cercis Canadensis*. — Botanical Gazette. XIX (1894). S. 215—224. t. XIX, XX.

Nachweis, dass die Blattpolster von *Cercis canadensis* infolge der Lagerung ihrer Gewebeelemente befähigt sind, den Blättern eine Tag- und Nachtstellung zu geben.

Gabelli, L.: Alcune notizie sulla *Robinia Pseudacacia* L. dei dintorni di Bologna. — Malpighia VIII (1894). S. 328—330. t. VI.

Geraniales.

Candolle, C. de: Meliaceae novae. — Bull. Herb. Boiss. II (1894). S. 567—575, 577—582. t. XXI.

Es werden neu beschrieben Arten der Gattungen *Guarea* (8), *Trichilia* (3), *Cedrela* (1), sämtlich aus Amerika; *Amoora* (1), *Chisocheton* (1), *Aglaia* (2), *Hearnia* (1), *Trichilia* (2), *Entandrophragma* n. gen. (1), aus Asien oder Afrika.

Chodat, R., et G. Balicka: Remarques sur la structure des Tremandracées. — Bull. Herb. Boiss. I. S. 344—353, mit 11 Holzschnitten.

Kurze und wenig neues bringende vergleichend-anatomische Arbeit.

Chodat, R.: Polygalaceae novae vel parum cognitae. — Bull. Herb. Boiss. I. S. 354—357.

Neu resp. ausführlich beschrieben werden *P. apopetala* Brandegee, *P. desertorum* Brandegee, *P. croatica* Chod.

—— Polygalaceae novae vel parum cognitae. — Bull. Herb. Boiss. II (1894). S. 167—174.

Es werden zahlreiche neue Arten folgender Gattungen veröffentlicht: *Monina* (10), *Bredemeyera* (4). Zu zahlreichen Arten werden Erläuterungen gegeben.

—— **et G. Hochreutiner:** Contribution à l'étude du genre *Comesperma*. — Bull. Herb. Boiss. I (1893). S. 358—369.

Vergleichend-anatomische und morphologische Untersuchungen über die genannte Polygalaceengattung.

—— **et A. Rodrique:** Le tégument séminal des Polygalacées. — Bull. Herb. Boiss. I (1893). S. 197—202.

Rodrique, Alice: Structure du tégument séminal des Polygalacées. — Bull. Herb. Boiss. I (1894). S. 450—463, 513—541, 571—583. t. XXI—XXIII.

Sehr ausführliche und gewiss etwas zu breite Darstellung der anatomischen Verhältnisse der Polygalaceensamenschalen.

Sapindales.

Cavara, F.: Il corpo centrale dei fiori maschili del *Buxus*. — Malpighia VIII (1894). S. 27—40. t. II.

Verf. kommt zu dem Schluss, dass der Körper inmitten der ♂ Blüte von *Buxus*, welchen man bisher gewöhnlich als verkümmerten Fruchtknoten betrachtet hat, nichts mit einer solchen Bildung zu thun hat, sondern dass er eine Nectarium darstellt, das auf den Besuch der Insecten hinwirkt. Der Nectar wird durch Spaltöffnungen ausgeschieden.

Jadin, F.: Recherches sur la structure et les affinités des Térébinthacées. — Ann. Sc. nat. VII. sér. XIX. S. 1—51, mit zahlreichen Holzschnitten.

Verf. kommt nach eingehender anatomischer Durchforschung zahlreicher (207) Arten der *Anacardiaceae* und *Burseraceae* dahin, diese beiden Familien in die der *Terebinthaceae* zu vereinigen. Der Grund hierfür ist der, dass beide Familien übereinstimmenden Aufbau, besonders der Harzgänge zeigen. Die Blütenverhältnisse werden nur aus der Litteratur entlehnt und auch nur sehr oberflächlich behandelt. — Es ist anzunehmen, dass Verf. später noch mehr Familien zu seinen *Terebinthaceae* wird stellen können, denn es dürfte ihm gewiss gelingen, auch bei noch weiter getrennten

Familien wie gerade den *Anacardiaceae* und den *Burseraceae* gleichgebaute Harzgänge zu finden! —

Dippel, L.: Einige Bemerkungen zu Dr. Pax: Weitere Nachträge zur Monographie der Gattung *Acer*. — Bot. Zeitung. Bd. LI (1893). S. 211 — 212.

Radlkofer, L.: Drei neue *Serjania*-Arten. — Bull. Herb. Boiss. I (1893). S. 464—468.

Neu beschrieben werden *S. aluligera*, *S. lateritia*, *S. didymadenia*.

Malvales.

Baker, E. G.: *Synopsis* of genera and species of *Malveae*. — Journ. of Bot. XXX (1892). S. 332 ff., XXXI (1893). S. 68—76, 212—217, 267—273, 334—338, 361—368.

Monographische Zusammenfassung und Aufzählung aller bisher bekannten Malveen und Beschreibung zahlreicher neuer Arten.

—— Supplement to synopsis of *Malveae*. — Journ. of Bot. XXXII (1894). S. 35—38.

Parietales.

Gilg, E.: Über den anatomischen Bau der *Ochnaceae* und die systematische Stellung der Gattungen *Lophira* Banks und *Tetramerista* Miq. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XI (1893). S. 20—25.

Baker, E. G.: Notes on *Guttiferae*. — Journ. of Bot. XXXII (1894). S. 360—364.

Aufzählung und Beschreibung zahlreicher neuer Arten der Gattung *Symphonia* aus dem madagassischen Gebiet.

Chiovenda, E.: Di un nuovo ibrido del genere *Viola* L.: *Viola Rossii* (= *V. pinnata* × *uliginosa*). — Bull. Soc. bot. Ital. 1893. S. 207—209.

—— Di una nuova *Viola* dell gruppo delle *Suaves*. — Bull. Soc. bot. Ital. 1893. S. 285—288.

Beschreibung einer neuen *Viola*, *V. Pirottae* Chiov. aus dem mittleren und südlichen Italien.

Mac Dougal, M. T.: The tendrils of *Passiflora caerulea*. — Botanical Gazette XVIII (1893). S. 123—130. t. X.

Morphologische Untersuchungen über den angegebenen Gegenstand im Anschluss an die früheren Mitteilungen des Verf. in Botanial Gazette XVII. 205.

Opuntiales.

Lewin, L.: Über *Anhalonium Lewinii* und andere Cacteen. II. Mitteilung. — Arch. experiment. Pathol. und Pharm. XXXIV (1894). S. 374—391.

Thymelaeales.

Van Tieghem, Ph.: Recherches sur la structure et les affinités des *Thymelaeacées* et des *Penaeacées*. — Ann. Sc. Nat. VII. Sér. XVII. S. 185—294. t. IX.

Genaue Beschreibung der anatomischen Verhältnisse der *Thymelaeaceae* und *Penaeaceae* und Versuch einer Gruppierung der Gattungen nach rein anatomischen Principien. Die *Thymelaeaceae* werden in die Nähe der *Combretaceae* gebracht, während die *Penaeaceae* von diesen getrennt und zu den *Melastomataceae* verwiesen werden.

—— Sur les genres méconnus ou nouveaux de la famille des *Thyméléacées*. — Bull. Soc. bot. France. Bd. 40 (1893). S. 65—78.

Als Gattungen, welche früher einmal aufgestellt, später aber wieder eingezogen wurden, stellt Verf. auf Grund seiner anatomischen Untersuchungen wieder her: *Eriosolena* (*Daphne*), *Enkleia* (*Lasiosiphon*), *Lophostoma* (*Linostoma*), *Linodendron* (*Lasiadenia*), *Kelleria* und *Daphnobryon* (*Drapetes*), *Edgeworthia* (*Daphne*). Ferner werden folgende Gattungen neu aufgestellt: *Dendrostellera* (früher Section von *Stellera*), *Rhytidosolen* (*Arthrosolen*), *Gnidiopsis* (*Gnidia*), *Aquilariella* (*Aquilaria*).

Myrtiflorae.

Urban, I.: *Krugia*, eine neue Myrtaceengattung. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XI (1893). S. 375—376.

Holtermann, C.: Beiträge zur Anatomie der Combretaceen. — Christiania Vidensk.-Selsk. Forh. 1893. No. 12, mit 2 Tafeln.

Gibelli, G., et L. Buscaglioni: La pollinisation dans les fleurs de la »*Trapa natans*« L. et de la »*Trapa verbanensis*« D. Nrs. — Arch. ital. de Biologie XXI. 15 Seiten.

Umbelliflorae.

Sertorius, A.: Beiträge zur Kenntnis der Anatomie der *Cornaceae*. — Bull. Herb. Boiss. I (1893). S. 469—484, 496—512, 551—570, 614—639.

Sehr eingehende aber außerordentlich breite Darstellung sämtlicher vergleichend-anatomischer Verhältnisse der *Cornaceae* und Verwertung dieser Befunde für die Systematik.

Ericales.

Bennett, A.: *Pirola rotundifolia* and its European forms. — Journ. of Bot. XXXI (1894). S. 332—334.

Primulales.

Clos, D.: Le *Cyclamen linearifolium* DC., simple anomalie pédonculaire du *C. europaeum* L. — Bull. Soc. bot. France Bd. 40 (1893). S. 24—26.

Artaria, A.: Note critiche sulla *Androsaces Charpentieri* Heer. — Malpighia VII (1893). S. 465—469.

Contortae.

Hildebrandt, F.: Über die Heterostylie und Bastardierung bei *Forsythia*. — Bot. Zeitung Bd. 52 (1894). S. 191—200.

Kusnezow: *Gentiana* Tournef. — 531 S. 8° mit 1 Tafel und 4 Verbreitungskarten. Petersburg 1894.

Vollständige Monographie der Gattung *Gentiana*; aber zum großen Teil russisch, so dass es sehr erfreulich ist, dass der Verf. die Gattung auch für die »Natürl. Pflanzenfamilien« bearbeitet hat.

Beeby, W. H.: Svante Murbeck on Gentians. — Journ. of Bot. XXXII (1894). S. 1—4.

Kritische Bemerkungen über einige Arten von *Gentiana*.

Groom, P.: On *Dischidia Rafflesiana* Wall. — Ann. of botany VII (1893). S. 223—242.

Verf. teilt vollständig die Ansicht Treub's, dass die Kannen von *Dischidia Rafflesiana* nicht zum Insectenfang dienen, sondern dass sie dazu bestimmt sind, allmählich Detritus aufzunehmen, welcher dann von den hineinwachsenden Wurzeln verwertet wird.

Scott, D. H., et E. Sargant: On the pitchers of *Dischidia Rafflesiana* Wall. — Ann. of botany VII (1893). S. 243—269. t. XI—XII.

Die Verf. kommen wie Treub und Groom zum Schluss, dass die Kannen von *Dischidia* nicht dem Insectenfang dienen, sondern als Behälter für Detritus dienen, von welchem ältere Kannen am Grunde völlig bedeckt sind, und in welche die Wurzeln hineinwachsen, um die dort angesammelten Nährstoffe für die Pflanze zu verwerten.

Tubiflorae.

Britten, J.: Notes on *Convolvulaceae*, chiefly African. — Journ. of Bot. XXXII (1894). S. 84—86, 168—171.

Kritische Bemerkungen zu zahlreichen afrikanischen *Convolvulaceae*.

Chodat, R., et C. Roulet: Le genre *Hewittia* Wight. — Bull. Herb. Boiss. I (1893). S. 191—196. — Mit 5 Holzschnitten.

Vergleichend-anatomische Studie. Es wird die neue Art *H. Barbeyana* aufgestellt.

Baldacci, A.: Osservazioni sulla ramificazione del *Symphytum orientale* L., applicate al genere *Symphytum* L. — Bull. Soc. bot. Ital. 1893. S. 337—341.

Bornmüller, J.: *Alkanna Haussknechtii* Born. n. sp. — Österr. bot. Zeitschr. 1894. S. 16—17.

Briquet, J.: Additions et corrections à la monographie du genre *Galeopsis*. — Bull. Herb. Boiss. I (1893). S. 387—392.

Ascherson, P.: Zwei Nachtschattenarten des nordamerikanischen Präriegebietes als Adventivpflanzen in Europa. — Naturwiss. Wochenschr. IX (1894). S. 17—22.

Coiran, A.: Sulle forme di *Solanum nigrum* L. — Bull. Soc. bot. Ital. 1893. S. 180—183.

Juel, O.: Über den Mechanismus der *Schizanthus*-Blüte. — Öfv. af Kgl. Vetensk.-Akad. Förh. 1894. n. 2. S. 67—72, mit 2 Holzschnitten.

Vilmorin, H. de: Sur un *Salpiglossis sinuata* sans corolle. — Bull. Soc. bot. France Bd. 41. S. 216—217.

Murbeck, Sv.: *Veronica poljensis* n. sp. ex aff. *V. anagalloides* Guss. — Österr. bot. Zeitschr. 1893. S. 365—368.

Heinricher, E.: Biologische Studien an der Gattung *Lathraea*. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XI (1893). S. 1—18. Taf. I. u. II.

Kamienski, F.: Neue und unbeschriebene Arten der Gattung *Utricularia*. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XII (1894). S. 3—7.

Gilg, E.: Über die Anatomie der Acanthaceengattungen *Afromendoncia* und *Mendoncia*. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XI (1893). S. 351—364. t. XVII.

Roulet, C.: Résumé d'un travail d'anatomie comparée systématique du genre *Thunbergia*. — Bull. Herb. Boiss. I (1893). S. 370—386, mit 10 Holzschnitten.

—— Recherches sur l'anatomie comparée du genre *Thunbergia* Linn. f. — Bull. Herb. Boiss. II (1894). S. 259—326, 342—383. — Mit sehr zahlreichen Holzschnitten.

Sehr eingehende vergleichend-anatomische Untersuchung aller vegetativen Teile der Arten von *Thunbergia* mit kurzen Hinweisen auf die Einteilung der Gattung.

Rubiales.

Ascherson, P.: Eine bemerkenswerte Abänderung der *Sherardia arvensis* L. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XI (1893). S. 29—42.

Geisenheyner, L.: Bemerkungen zu *Sherardia arvensis* L. — Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XI (1893). S. 493—499. t. XXIII.

Baldacci, A.: Osservazioni sulle *Rotatae* e particolarmente sul genere *Vaillantia* DC. — Malpighia VII (1893). S. 203—208.

Studie über die Verwandtschaftsverhältnisse der einschlägigen Rubiaceengattungen.

Solereder, H.: Ein Beitrag zur anatomischen Charakteristik und zur Systematik der *Rubiaceae*. — Bull. Herb. Boiss. I (1893). S. 167—183, 269—286, 309—326.

Sehr ausführliche und eingehende vergleichend-anatomische Durchforschung der Rubiaceengattungen. Auf Grund der erhaltenen Resultate werden zahlreiche Änderungen und Umstellungen vorgenommen. Ferner wird die Familie genau gegen die nahestehenden Familien abgegrenzt.

Aggregatae.

Kerner von Marilaun, A.: *Scabiosa Trenta* Hacq. — Österr. bot. Zeitschr. 1893. S. 113—117. t. VIII.

Campanulatae.

Avetta, C.: Sui cistoliti delle foglie di alcune *Coccinia*. — Ann. del R Istituto bot. di Roma V. S. 181—185.

Cogniaux, A.: Le genre *Siolmatra* H. Baill. et la tribu des Zanoniées. — Bull. Herb. Boiss. I (1893). S. 609—613.

Zu der bisher allein bekannten *Siolmatra brasiliensis* (Cogn.) Baill. beschreibt Verf. noch *S. paraguayensis* als neu. Ferner wird eine neue Art von *Hemsleya*, *H.? tonkinensis*, aufgestellt.

Buser, R.: Contributions à la connaissance des Campanulacées. — I. Genus *Trachelium* L. revisum. — Bull. Herb. Boiss. II (1894). S. 501—532. t. XV—XIX.

Es werden monographisch behandelt folgende Gattungen und Arten: **Trachelium** (*T. caeruleum* L., *T. lanceolatum* Guss.), **Feeria** (gen. nov.) (*F. angustifolia* [Schousb.]

Buser), **Diosphaera** (gen. nov.) (*D. Jacquini* [Sieb.] Bus., *D. chalcidica* Bus. *D. dubia* [Friv.] Bus., *D. asperuloides* [Orph.] Bus.), *Tracheliopsis* (gen. nov.) *T. tubulosa* [Boiss.] Bus., *T. Postii* [Boiss.] Bus., *T. petraea* [L.] Bus., *T. albicans* Bus.).

Nichols, M. A.: Achenial hairs of Compositae. — Botanical Gazette. XVIII (1893). S. 378—382. t. XXXV.

Winkler C.: Diagnoses Compositarum novarum Asiaticarum. Decas II. — Acta Hort. Petropol. XIII (1894). No. 13. S. 235—245.

Sommier, S.: *Centaurea Cineraria, C. cinerea, C. busambarensis* e *Jacea cinerea* laciniata flore purpureo. — Nuov. giorn. bot. Ital. N. S. I. S. 81—90.

Verf. gruppiert die angegebenen Arten resp. Formen folgendermaßen:

Centaurea Cineraria L.

α. *typica*, 1. forma adscendens, 2. forma erecta; β. *Circae*; γ. *busambarensis*; δ. *cinerea*; ε. *Veneris*.

Arvet-Touvet et G. Gautier: Hieracium nouveaux pour la France ou pour l'Espagne. — Bull. Soc. bot. France Bd. XLI. S. 328—371.

Verf. beschreibt hier nicht weniger als 62 neue Arten der Gattung *Hieracium*, die meisten aus den französischen Alpen und den Pyrenäen stammend, einzelne auch in Tirol und Spanien heimisch. Die Beschreibungen sind ziemlich ausführlich in französischer Sprache gegeben.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.

Beiblatt zu den Botanischen Jahrbüchern.

Nr. 47.

Band XIX. Ausgegeben am 21. August 1894. **Heft 2/3.**

Beiträge zur Rosenflora des oberen Innthales.

Von

Dr. Robert Keller
in Winterthur.

Nicht den Rhodologen allein ist das Unter-Engadin als ein vorzügliches Verbreitungsgebiet wilder Rosen bekannt. Wer sich dem pflanzlichen Charakter einer Landschaft nicht völlig verschließt, der wird stets über das bunte Gemenge der Rosen und Berberitzensträucher, die in der Umgebung von Schuls-Tarasp bis hinauf nach Fetan, bis hinüber nach Ardez und Guarda weite Hänge bekleiden, erstaunt sein. Giebt es doch in der That wohl nur wenige Gebiete, wo ein gleicher Formenreichtum mit solcher Individuenfülle verbunden ist.

So kann es denn nicht überraschen, dass das Gebiet den Botanikern wohl bekannt ist, dass es aber trotzdem auch heute noch ein Ziel ist, dem ein Rhodologe mit besonderer Vorliebe zustrebt. So hat trotz der einlässlichen Studien, die KILLIAS und auf dessen Sammlungen sich stützend CHRIST dem Gebiete angedeihen ließen, vor wenigen Jahren kein geringerer als CRÉPIN das Gebiet mit großem Erfolge durchforscht und ihm eine einlässliche Studie[1]) gewidmet. Namentlich berichtet er über seine Beobachtungen, die uns über die Stellung, fast möchte ich sagen der Charakterrose des Gebietes, der *Rosa caryophyllacea* Christ non Besser höchst wertvolle Aufklärung brachten. Ob nach solchen Vorgängern ein neuer Besuch des Gebietes für die Wissenschaft noch ein Gewinn sein kann, werden die Leser wohl fast bezweifeln.

In der That war nur dadurch auch dieser Excursion ein gewisser Erfolg zu sichern, dass sie Ziele verfolgte, die bei den Vorgängern nicht hervortreten oder auf andern Wegen erreicht wurden. Die Aufgabe, die ich mir bei meinem Besuche des obern Innthales stellte, war eine doppelte. In erster Linie wollte ich den Formenkreis der CHRIST'schen Nelkenrose aus eigenem Ansehen kennen lernen, vor allem auch untersuchen, ob sich die Zwischenformen finden ließen, durch welche CHRIST's Varietäten mit

1) CRÉPIN, Mes excursions rhodologiques dans les Alpes en 1889. Bull. de la soc. roy. de Botanique de Belgique t. XXVIII.

den beiden Typen — *R. glauca* Vill. und *R. coriifolia* Fr. — verbunden würden, denen Crépin dieselben zuwies.

In zweiter Linie war es mir darum zu thun, zu prüfen, in welcher Weise dieses rhodologische Centrum Schuls-Tarasp thalabwärts ausstrahlte, um so einen Einblick in die geographische Verbreitung einzelner der Tarasper Formen zu gewinnen. Wandte sich doch der Blick von der nähern Umgebung von Tarasp bisher so wenig dem östlicher liegenden Teile des Unter-Engadins zu, dass selbst das nicht sehr entfernte Remüs, das wir im nachfolgenden als eine vorzügliche rhodologische Localität kennen lernen werden, kaum je erwähnt wird. Ähnlich verhält es sich mit den Tiroler Standorten von Nauders bis hinunter nach Landeck.

Die nachfolgende Zusammenstellung will nun durchaus nicht etwa den Anspruch der Vollständigkeit erheben. Der an Niederschlägen arme Sommer schien das Öffnen der Schleusen seines meist lachenden Himmels just auf die Zeit meiner rhodologischen Excursionen verspart zu haben, so dass verschiedenen Localitäten gerade des rhodologisch so zu sagen völlig unbekannten Teiles meines Excursionsgebietes nicht diejenige Aufmerksamkeit zugewandt werden konnte, die gerade aus pflanzengeographischen Gründen wünschenswert gewesen wäre.

Ich hoffe aber doch, dass die nachfolgenden Mitteilungen einiges zur Erweiterung unserer Kenntnisse über die Verbreitung und Stellung einiger Rosenformen beitragen werden.

Höhen der wichtigern Fundorte.

Landeck	808	Meter	Remüs	1226	Meter
Stanz	c. 920	»	Sins	1433	»
Prutz	c. 900	»	Ardez	1470	»
Ladis	c. 1000	»	Fetan	1647	»
Eingang ins Kaunserthal	c. 950	»	Guarda	1650	»
Nauders	1363	»			

1. Rosa cinnamomea L.

Ardez: Nr. 29—31.

Hier an verschiedenen Stellen außerordentlich reichlich, so namentlich hinter dem Schloss und an der Straße nach Fetan.

2. Rosa alpina L.

Nauders: Nr. 1—3. — Zwischen Remüs und Sins: Nr. 4—13. — Remüs-Tschanuff: Nr. 14. — Ardez: Nr. 15—23. — Fetan: Nr. 24—27. — St. Moritz: Nr. 28.

Es kamen folgende Variationen zur Beobachtung:

A. Mit einfacher oder fast einfacher Zahnung.

Nr. 13. Achsen ziemlich reichlich bestachelt. Zahnung tief, einfach, hin und wieder mit drüsentragendem Außenzähnchen. Zähne stark convergierend, in eine scharfe Spitze verlängert.

Mit CHRIST's f. *curtidens*, die KILLIAS bei Tarasp sammelte, hat sie die einfache Zahnung gemein. Im übrigen steht sie der typischen *R. alpina* L. nahe. Blättchen der sterilen Triebe oval, in eine ziemlich lange scharfe Spitze endend, an den Blütenaxen kürzer zugespitzt bis abgerundet.

Nr. 1 und 3 stellen Übergänge zu den Formen mit zusammengesetzter Zahnung dar, erstere dem Formenkreise A, letztere dem Formenkreise B sich nähernd.

B. Zahnung zusammengesetzt.

a. Blätter unterseits zerstreut behaart.

= f. *pubescens* Koch. Nr. 4—6.

Die Angaben anderer schweizerischer Standorte sind sehr zweifelhaft. So ist z. B. die f. *pubescens* Koch von Kyburg, der FAVRAT in lit. erwähnt, eine f. der *R. spinulifolia* Dem.

Die Sträucher, deren Blätter an den Blattstielen und unterseits am Mediannerv und den Secundärnerven der Blättchen zerstreut behaart sind, fanden sich mit der typischen Form vergesellschaftet. Abgesehen von der leichten Pubescenz sind sie mit dieser identisch. Während im östlichen Europa, z. B. in Bosnien, die behaarten und drüsenreichen Formen der *R. alpina* viel häufiger sind als die kahlen, ist die f. *pubescens* in den Centralalpen eine sehr seltene Erscheinung.

b. Blätter kahl.

1. Blütenstiele, Receptakel und Rücken der Kelchzipfel ohne Stieldrüsen.

= f. *laevis* Seringe. Nr. 19—21.

In typischer Ausbildung ist diese drüsenärmste Modification des Formenkreises der *R. alpina* gar nicht häufig. Nicht selten dagegen sind Combinationen von 1 und 2.

2. Blütenstiele, Receptakel und Rücken der Kelchzipfel meist reichlich mit Stieldrüsen bekleidet.

Nr. 1—3, 7—12, 14—18, 22—28.

Dies, die f. *pyrenaica* auct., ist die typische Form der *R. alpina*, die in den Alpen sehr häufig ist und in vielerlei Modificationen auftritt.

Gewöhnlich ist sie bracteenlos oder mit nur unscheinbaren Bracteen versehen. Bei Nr. 12 sind die Bracteen besonders reich entwickelt, so lang oder länger als die Blütenstiele, diese meist paarig. Welch untergeordnete systematische Bedeutung der Hispidität zukommt, auf welche oftmals die Trennung in var. sich stützt, zeigt sich hier darin, dass im gleichen Corymbus die eine Blüte durch den völligen Mangel an Stieldrüsen ausgezeichnet ist, die andere durch dichte Hispidität.

In Bezug auf die Form des Receptakels herrschen die Modificationen mit ovaler Scheinfrucht bedeutend vor.

Die Achsen sind an der von uns beobachteten Form meist, wenn auch nur zerstreut, bestachelt. Nr. 10, 11 und 14 besitzen gebogene Stacheln. Stachellos sind Nr. 7, 15—17, 28.

Rosa alpina L. × *R. pomifera* Herm.

Fetan: Nr. 506.

Großer üppiger reichblütiger Strauch mit fast fehlender Bestachelung. Blütenaxen zum größeren Teil durch dichte kurze Behaarung fein pubescierend. Haare zum Teil mit sehr zahlreichen Stieldrüsen untermischt. Blätter 5—7 zählig. Nebenblätter oberseits kahl, unterseits kurz und ziemlich dicht behaart, sehr dicht mit Subfoliardrüsen bestreut. Blattstiel drüsenreich, befläumelt. Blättchen oval, zum Teil mit fast parallelen Rändern, unterseits am Mediannerv zerstreut behaart, sonst kahl. Median- und Secundärnerven, bisweilen auch Nervillen drüsenreich, selten die Drüsen fast auf den Mediannerv beschränkt; oberseits kahl. Zahnung tief, sehr zusammengesetzt, außen oft 6, innen 2 drüsentragende Zähnchen. Bracteen lanzett, fast so lang als die Blütenstiele, unterseits dicht behaart und drüsenreich, oberseits beiderseits von der Rinne des Mediannervs etwas befläumelt, mit drüsig gewimpertem Rande. Blüten einzeln. Blütenstiele dicht mit Stieldrüsen bekleidet, denen einzelne drüsenlose Aciculi beigemengt sind. Receptakel oval, dicht stieldrüsig, mit vereinzelten drüsenlosen Stachelchen. Kelchzipfel einfach, ohne Fiederchen, mit blattförmigen lanzettem, drüsiggezähneltem Anhängsel, Rücken dicht drüsig, locker behaart. $^3/_4$ der Pollenkörner sind unvollkommen entwickelt.

Trotz des großen Reichtums an *R. alpina* und *R. pomifera*, die um Ardez und Fetan in gemischten Beständen vorkommen, konnte ich nur diesen einen hybriden Strauch finden, der seine beiden Eltern durch üppige vegetative Entwicklung bedeutend übertraf. Dieser Umstand in Verbindung mit der mangelhaften Entwicklung des Pollens spricht entschieden für die hybride Natur der Pflanze. Pubescenz und Drüsigkeit weisen auf die *R. pomifera* als die eine der Elternarten hin. In der Größe und Form der Blättchen zeigt sich nicht selten eine so typische Wiederholung der charakteristischen Form der Blättchen der *R. pomifera* — »elliptisch verlängert mit fast parallelen Rändern« —, dass man im Momente an eine kahle Form der *R. pomifera* denken möchte. Von *R. alpina* hat die Pflanze die mangelnde Bestachelung, die einfachen Kelchlappen, die Form des Receptakels etc.

3. Rosa villosa L.

(*Rosa pomifera* H. und *R. mollis* Sm.)

Nauders: Nr. 32—44; Nr. 46—56; Nr. 103—106. — Remüs-Manas: Nr. 57—66; Nr. 503—505. — Remüs-Sins: Nr. 69—73; Nr. 77—80. —

Ardez: Nr. 81—94; Nr. 74 u. 75; Nr. 107—114. — Ardez-Guarda: Nr. 99—102; Nr. 118—123. — Fetan: Nr. 95—98; Nr. 115—117.

Auf dieses reichhaltige Material soll sich in erster Linie die Discussion über die Beziehungen zwischen *R. pomifera* Herm. und *R. mollis* Sm. gründen.

Die Merkmale, die Christ in seiner Monographie der schweizerischen Rosen als die beide Arten trennenden hervorhebt, sind folgende: »Blätter sehr groß, elliptisch länglich, Frucht groß, stark drüsenstachelig, Stacheln lang, gerade . . . . *R. pomifera* H.«.

»Blätter mittelgroß, oval, Frucht kleiner mit weichen Stieldrüsen, Stacheln kürzer, gerade. *R. mollissma* Fr.«

Gremli lehnt sich in der 5. Auflage seiner bekannten Excursionsflora der Schweiz an diese Scheidung eng an, vermehrt aber die Charakteristik jener durch die ausdrückliche Betonung der Blattform — »fast gleich breit länglich« —, die Kennzeichen dieser dadurch, dass er ihr eine besondere Behaarung zuschreibt, »dicht und weich, oft schimmernd behaart, mit kürzern und mehr genäherten reichdrüsigen Zähnen«.

Beide Vorstellungen werden jedenfalls dadurch getrübt, dass die Scheidung der dem Typus der *R. tomentosa* Sm. sich mehr nähernden *R. omissa* Desegl. noch nicht vollzogen war. In seiner neuesten Auflage stellt sich Gremli auf den Standpunkt Crépin's.

Pag. 174—184 loc. cit. bespricht Crépin in ausführlicher Weise die Stellung dieser beiden Rosen zu einander, seine Discussion mit den Worten einleitend: »J'ai la conviction que ces deux formes constituent deux membres d'un même type spécifique, reliés entre eux par des variations intermédiaires.« Dieser specifische Typus aber ist die *R. villosa* L.

Crépin weist darauf hin, dass die Trennung beider Arten nach der Christ'schen Diagnose wohl möglich wird, wenn man es mit den mehr oder weniger typischen Formen beider Rosen zu thun hat, dass man aber großen Schwierigkeiten begegnet, sobald man die Variationen beider vor sich hat, »et le moment arrive où l'on est absolument impuissant, au moyen de nos connaissances actuelles, à décider si certaines variations appartiennent plustôt au *R. pomifera* qu' au *R. mollis*«.

Die Blattgröße genügt zur Trennung nicht, die Merkmale, durch welche sie von andern europäischen Rosen verschieden werden, wie Form der Bestachelung, Stellung der Kelchzipfel nach der Anthese etc. sind für beide gleich. Endlich spricht sich Crépin mir gegenüber brieflich dahin aus: »Quand on se borne aux formes d'une région plus ou moins restreinte, on peut établir des distinctions, mais quand on embrasse l'aire entière de l'espèce, c'est autre chose. Pour les formes des Alpes, le nanisme qui reduit sa taille, lui donne assez souvent une apparence si distincte qu' on se demande si c'est encore bien le *R. pomifera.*«

Um für mich die Frage der Wechselbeziehungen der Formen der *R. pomifera* und *R. mollis* zu entscheiden, stelle ich zunächst die Merkmale einer größeren Zahl von Individuen, auf welche bei der Trennung beider Arten besonderes Gewicht gelegt wird, zusammen, nämlich die Merkmale, welche sich auf die Größe — je größtes und kleinstes Endblättchen an einem Zweigstück — und Form des Blättchens, Zahnung und Hispidität der Blütenstiele und Receptakel beziehen.

1. Tabellarische Zusammenstellung der Grösse, Form und Zahnung der Blättchen.

Nr.	Größtes Endblättchen		Kleinstes Endblättchen		Blattrand		Drüsenzähnchen		Besondere Bemerkungen betr. Zahnung.
	Länge in cm	Breite in cm	Länge in cm	Breite in cm	fast parallel	nicht parallel	innen	außen	
102.	4,7	1,3	1,9	1	z. T.	z. T.	2	7	tief, divergierend.
81.	4,5	2,9	3,1	1,8	—	ja	1	6	tief.
86.	4,1	2,4	3	1,8	z. g. T.	—	4	6	ziemlich tief.
94.	4,1	1,9	3	1,3	—	—	3	8	sehr tief.
84.	4	1,9	2,8	1,4	z. T.	z. T.	2	6	—
87.	3,7	2,6	1,6	1,4	z. T.	—	2	6	—
93.	3,5	1,5	2,3	1,2	z. T.	—	3	7	tief
91.	3,4	1,8	2,1	1,1	w.	v.	2	5	—
92.	3,3	1,9	2,3	1,3	w.	v.	2	7	scharf, tief.
101.	3,2	1,9	2,5	1,4	—	ja	0	1	tief
74.	3,1	1,8	2	1,4	—	ja	1	3	—
75.	2,7	1,8	1,8	0,9	z. T.	z. T.	3	6	—
113.	2,6	1,7	1,6	1	—	ja	3	6	—
118.	2,6	1,7	1,8	1,1	w.	v.	1	4	—
112.	2,5	1,4	1,5	0,9	—	ja	1	4	—
119.	2,2	1,4	1,4	0,8	—	ja	3	7	—
114.	2	1,3	1,3	0,8	—	ja	3	6	—
41. H.b.	2	1,3	1	0,6	—	ja	2	5	nicht tief, aber scharf.
107.	2	1,3	0,9	0,6	—	ja	2	6	—
110.	2	1,1	0,9	0,5	z. T.	ja	2	8	tief, offen.
121.	1,4	1,3	1,1	0,6	—	z. T.	3	5	—

Die Zahl der Drüsenzähnchen ist je das beobachtete Maximum, welches aber vom Mittel, wenn nur die obere Blättchenhälfte berücksichtigt wird, nicht stark abweicht.

2. Tabellarische Zusammenstellung der Hispidität, der Blütenstiele und Receptakel.

Nr.	Blütenstiele			Receptakel		
	ohne Stieldrüsen.	mit Stieldrüsen.	mit Aciculi.	ohne Stieldrüsen.	mit Stieldrüsen.	mit Aciculi.
102.	—	viele	viele	—	viele	viele
81.	—	wenig	—	—	wenig	—
86.	—	viele	viele	—	viele	viele
94.	—	viele	wenig	—	viele	wenig
84.	—	viele	viele	—	viele	viele

Nr.	Blütenstiele			Receptakel		
	ohne Stieldrüsen.	mit Stieldrüsen.	mit Aciculi.	ohne Stieldrüsen.	mit Stieldrüsen.	mit Aciculi.
87.	—	sehr wenig	sehr wenig	—	sehr wenig	sehr wenig
93.	—	viele	—	—	viele	—
91.	—	viele	ja	—	viele	einzelne
92.	—	viele	—	—	sehr wenig	—
101.	—	viele	viele	—	viele	viele
74.	einzelne	wenig	wenig	—	wenig	wenig
75.	—	mittel	mittel	—	mittel	mittel
113.	—	sehr wenig	sehr wenig	—	sehr wenig	sehr wenig
118.	—	wenig	—	ja	einzelne	—
112.	—	sehr wenig	sehr wenig	—	sehr wenig	sehr wenig
119.	z. T.	sehr wenig	—	ja	—	—
114.	—	wenig	wenig	—	wenig	wenig
41. H.n.	zumeist	sehr wenig	—	ja	—	—
107.	—	sehr wenig	—	ja	—	—
110.	—	sehr wenig	—	ja	—	—
121.	—	mittel	sehr wenig	—	einzelne	sehr wenig

Vergleichen wir die Endglieder der Tabellen mit einander, dann ergeben sich unter Umständen so weitgehende Differenzen zwischen denselben, dass wir geneigt sind, sie als differente Typen aufzufassen. Nr. 102, eine der extremen Formen, charakterisiert durch große ovale fast parallel geränderte, tief und drüsenreich gezähnte Blättchen, mit Stieldrüsen und drüsenlosen Aciculi bekleideten Blütenstielen und Receptakeln; ein Gegenstück hierzu Nr. 41 (Herb. normale) von einem niedern kaum $^1/_2$ Meter hohen Sträuchlein stammend, dessen Blättchen oval, kurz und scharf zugespitzt, doch auch reich drüsig gezähnelt sind, dessen Blütenstiele gewöhnlich einzelne Stieldrüsen, doch keine drüsenlosen Aciculi haben, dessen Receptakel völlig unbewehrt sind: 2 Formen, die habituell noch viel differenter sind, als wie die Beschreibung es erkennen lässt. Dort haben wir die *R. pomifera*, hier die *R. mollis*, wie Crépin, dessen reicher Erfahrung und umfangreichem Wissen ich auch für diese Arbeit manche Anregung und Belehrung verdanke, mir bestätigte. Wo aber soll nun in der ganzen Formenserie *R. pomifera* aufhören und *R. mollis* beginnen?

Nr. 92, 101 und 74 sind Formen mittlerer Blattgröße. Bezüglich der Bekleidung der Blütenstiele und Receptakel nähern sie sich zum Teil mehr dem einen der oben erwähnten Extreme, zum Teil mehr dem andern. Ist es anders mit den kleinblätterigsten Formen? Sehen wir nicht gerade bei der kleinblätterigsten in Bezug auf die Hispidität eine Hinneigung zur typischen *R. pomifera*, indem in die Stieldrüsen an Blütenstiel und Receptakel auch drüsenlose Aciculi eingestreut sind, wodurch ein wichtiger Charakter der *R. mollis* Sm., »weiche Stieldrüsen«, hinfällig wird.

Die Gesamtheit der Charaktere soll bei der Bestimmung der Stellung einer Form berücksichtigt werden und nicht ein aus der Summe der Charaktere willkürlich herausgegriffenes Merkmal. Auch dann wird es unmög-

lich sein, zwischen den beiden heterogenen Formen eine scharfe Grenze zu ziehen. Denn wie die Blattgröße und -gestalt der Extreme durch alle möglichen Zwischenformen verbunden ist, so zeigen alle übrigen Merkmale, die zur Trennung der beiden Rosen, *R. pomifera* und *R. mollis*, verwertet wurden, allmähliche Übergänge von einem Extrem zum andern. Diese verschiedenartigen Stufen der Charaktere sind zudem nicht gleichsinnig combiniert, etwa so dass Kleinblätterigkeit und Weichdrüsigkeit correlative Charaktere wären, sondern Merkmale, die man gewohnt ist, als gute Charaktere der *R. pomifera* aufzufassen sind mit solchen der *R. mollis* verbunden.

Crépin's Auffassung der beiden Arten wird also durch unsere Beobachtungen bestätigt.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen über die Stellung der extremen Formen der *R. villosa* L. wollen wir auf einige der besondern Variationen des Typus mit einigen Worten eintreten.

1. Variationen mit einfacher oder fast einfacher Zahnung der Blättchen.

Nr. 101. Kräftiger etwa 1 Meter hoher dicht verzweigter Strauch, dessen Axen, die sterilen Triebe wie die Blütenaxen, dicht mit leicht gebogenen etwas ungleichen Stacheln besetzt sind. Blättchen von mittlerer Größe, oval, beiderseits dicht behaart, unterseits zerstreut-drüsig. Zahnung breit, kurz, einfach, hin und wieder mit einem kleinen drüsentragenden Zähnchen. Blüten meist in dreiblütigen Corymben, sehr kurz gestielt, Blütenstiele in den großen Bracteen versteckt. Blütenstiele und Receptakel ziemlich dicht mit kräftigen Aciculi und Stieldrüsen bekleidet. Rücken der Kelchzipfel dicht stieldrüsig.

Diese oberhalb Ardez links vom Wege nach Guarda eine kleine Kolonie bildende Rose schließt sich durch die Zahnung der von Christ aufgestellten f. *Engadinensis* an, die Killias um Tarasp und Ardez fand.

Ähnlich ist Nr. 123. Zähne etwas länger, schärfer, Drüsenzähnchen etwas häufiger.

2. Variationen mit drüsig bekleideten Axen.

Nr. 66, 71, 503, 505 und in etwas schwächerem Maße Nr. 48 besitzen zum Teil dicht behaarte und zerstreut oder dicht mit Stieldrüsen bekleidete Blütenaxen.

3. Variationen nach der Form der Receptakel.

Die typische Form des Receptakels ist kugelig; etwas seltener ist dasselbe oval, noch seltener selbst flaschenförmig. Als f. *lagenoides* Fav. gab Cornaz eine Variation der Apfelrose von Bormio aus, »dont les folioles ont bien la forme de celles du type, plus ou moins glanduleuses au dessous, mais les réceptacles florifères au lieu d'être arrondis, sont ordinairement

ovoides. A l'état fructifère les réceptacles deviennent remarquablement allongés et plus ou moins en forme de bouteille.«

Die Zeit, in welche meine Excursion fiel, war noch zu früh, um *R. pomifera* in vorgerückterer Entwicklung sammeln zu können.

Ich glaube aber folgende Formen von Nauders, Ardez und Fetan, wenn auch mit der f. *lagenoides* von Bormio nicht völlig identificieren, ihr doch nähern zu sollen.

Nr.	Länge des Receptakels.	Größte Breite des Receptakels.	Breite etwas unterhalb der Abgangsstelle d. Kelchzipfel.
44.	1,00 cm	0,60 cm	0,30 cm
89.	1,10 »	0,65 »	0,32 »
97.	1,05 »	0,67 »	0,25 »
76.	1,15 »	0,70 »	0,30 »
100.	1,20 »	0,75 »	0,35 »

Das Receptakel ist also etwas mehr als 1 $^1/_2$ mal so lang als breit, sein oberer Teil stark, bis auf die Hälfte und mehr der größten Breite verengt, wodurch mir die Form der Flasche angedeutet erscheint.

An den Formen von Bormio, die ich Crépin und Cornaz verdanke, finden sich an entwickelteren Receptakeln folgende Verhältnisse:

	Länge d. Rec.	Breite d. Rec.	Unter d. Kelch.
Nr. 113. Crépin (1889)	1,45 cm	0,90 cm	0,35 cm
	1,55 »	1,12 »	0,52 «
Nr. 35. Cornaz (1889)	1,55 »	0,85 »	0,30 «
	1,85 »	1,15 »	0,40 »

Während also bezüglich des Verhältnisses von Länge und Breite der Receptakel meine Formen denen von Bormio völlig entsprechen, ist bei diesen die halsförmige Verengerung ausgesprochener, nämlich Verhältnis der Verengerung der Breite 1 : 2,5, während das gleiche Verhältnis an den von mir gesammelten Formen 1 : 2,2 beträgt, eine Differenz, die durch die nachfolgende Entwicklung allerdings ebenso sehr in ausgleichendem Sinne als in vergrößerndem verändert werden kann.

4. Variationen mit Suprafoliardrüsen.

Dieser Formenzustand, der in unserer Sammlung durch die Nummern 61—65 repräsentiert wird, ist Puget f. *Gaudini*. Mit Recht macht schon Christ darauf aufmerksam, wie diese Drüsigkeit der Oberseite der Blättchen ein sehr schwankender, selbst am gleichen Individuum stark wechselnder

Charakter ist. Meine Beobachtungen bestätigen Christ's Wahrnehmungen durchaus.

4. Rosa rubrifolia Vill.

Remüs: Nr. 132. 133. 496. 497. — Sclamisott: Nr. 126—129. — Remüs-Platta mala: Nr. 130. — Remüs-Manas: Nr. 131. — Remüs-Sins: Nr. 134. 135. 136. — Ardez: Nr. 138. — Ardez-Guarda: Nr. 137.

In ihrer Mehrheit gehören die hier verzeichneten Individuen der hispiden Variation der Art an.

5. Rosa rubiginosa L.

Landeck: Nr. 144—146. — Landeck-Stanz: Nr. 140—142. 497. 498. — Landeck-Prutz: Nr. 147—149. — Prutz: Nr. 151. 153. — Prutz-Obladis: Nr. 154. 155. — Remüs-Platta mala: Nr. 159. 160. — Remüs-Tschanuf: Nr. 166—168. 163.

Die hier verzeichneten Formen gehören alle dem Formenkreise der *R. comosa* Ripart an. Bei einzelnen, so namentlich jenen von Tschanuf sind die Receptakel sehr dicht mit drüsenlosen Stacheln besetzt. Sie repräsentieren dadurch jene Modification, die als f. *echinocarpa* Rip. bezeichnet wurde.

6. Rosa micrantha Sm.

Stanz: Nr. 182—185. 189—191. — Landeck-Stanz: Nr. 178—181. 186—188. — Landeck-Prutz: Nr. 176. — Prutz-Eingang ins Kaunserthal: Nr. 174. 175.

In ihrer Mehrheit stellen die beobachteten Formen den Typus der Art dar. Die kahlere Form, f. *permixta* Deségl., wird durch Nr. 178—181 repräsentiert.

Heteracanthie der Blütenzweige zeigen Nr. 175 und Nr. 186—188.

Außerordentlich zierliche kleinblätterige Formen sind Nr. 189—191.

7. Rosa sepium Thuill.

Stanz-Landeck: Nr. 217—222. — Landeck: Nr. 216. — Prutz-Eingang ins Kaunserthal: Nr. 212. 213. — Ladis: Nr. 210.

Die Formen entsprechen der f. *arvatica* Christ.

Nr. 210 dagegen steht zum Typus in analoger Beziehung wie die var. *Jenensis* Schulze zur *R. rubiginosa*. Es sind an einzelnen der Blütenstiele einzelne Stieldrüsen zu beobachten.

8. Rosa graveolens Gren.

Stanz: Nr. 206. — Landeck-Stanz: Nr. 207. 143. — Landeck-Prutz: Nr. 205. — Prutz-Eingang ins Kaunserthal: Nr. 152. 205a. 211. — Prutz-Ladis: Nr. 203. 204. 156. — Remüs: Nr. 500. 501. — Remüs-Platta mala: Nr. 161. 162. 172. 196—202. 208.

Diese Nummern stellen zum größeren Teil mehr oder weniger behaarte Formen der Art vor, die Déséglise als *R. cheriensis* und *Jordani* bezeichnete.

Nr. 143, 152, 156, 161, 162 und 172 dagegen gehören einem Variationskreise an, der, falls er wirklich zu *R. graveolens* Gren. zu ziehen ist, innert dieser Art die analoge Stellung einnehmen würde, wie die nicht hispide f. *Jenensis* Schulze innert der hispiden Species *R. rubiginosa*, welcher ich der Hispidität der Blütenstiele wegen die meisten dieser Nummern zugewiesen habe, während mir die Form von Landeck als Hybride zwischen beiden Arten erschien.

Was zunächst die Formen von Remüs betrifft, so schreibt mir Crépin über dieselben: »Quelle est réellement cette forme? L'aspect général est celui du *R. graveolens* et sans l'hispidité prononcée des pédicelles et de la base des réceptacles ainsi que de la glandulosité du dos des sépales il me semble que je n'hésiterais pas à rapporter ces Nos au *R. graveolens*.

Le *R. graveolens* a parfois des pédicelles très délicatement glanduleux, mais à glandes moins rudes.

Je reste donc incertain sur l'identité spécifique de ces Nos. Toutefois je suis assez porté à y voir une varieté du *R. graveolens*.«

Gegenüber meiner Auffassung von der analogen Form von Landeck als einer hybriden Verbindung der *R. rubiginosa* mit der *R. graveolens* äußert sich Crépin dahin: »Je suis peu porté à admettre cette origine que je ne peux pas toutefois contester d'une façon absolue«.

Wenn einerseits allerdings die Blätter jenen der typischen *R. graveolens* Gren. gleich sind, so kann eben doch anderseits betont werden, dass die Drüsigkeit durchaus jener einer *R. rubiginosa* entspricht. Man steht also vor der Frage: Was ist wahrscheinlicher, 1. dass die normal nicht hispide *R. graveolens* auch in ausgesprochen hispiden Formen auftritt, oder 2. dass diese hispide Form als ein Kreuzungsproduct der hispiden *R. rubiginosa* mit der verwandten aber nicht hispiden *R. graveolens* aufzufassen ist.

Crépin ist stets sehr zurückhaltend, wenn es gilt, die hybride Natur einer Rosenform anzuerkennen. »En ce qui concerne les hybrides on doit être d'une prudence extrême et se méfier beaucoup quand il ne s'agit que d'un seul et unique buisson« schreibt er in seiner letzten Publication, Mes excursions rhodologiques dans les alpes en 1893 t. XXXII du Bull. d. l. soc. roy. de bot. de Belgique, anlässlich der Erwähnung eines Hybriden zwischen der *R. pomifera* und *R. glauca*, den ich bei Prato in der Levantina glaube nachgewiesen zu haben. Mit Crépin gehe ich völlig einig, dass man nicht leichthin eine Form, die einen mehr oder weniger intermediären Charakter besitzt, als Hybriden erklären soll. Anderseits aber darf betont werden, dass die Bastardierung zwischen bestimmten Arten ein so seltener Vorgang nicht ist, wie früher viele Botaniker annahmen.

Im vorliegenden Falle spricht für Crépin's Auffassung die Analogie mit der bereits erwähnten f. *Jenensis*.

Zur Stütze meiner Auffassung lässt sich noch die mangelhafte Entwicklung des Pollens ins Feld führen. Von 371 Pollenkörnern, die ich abzählte, waren nur 44, d. h. nicht ganz 12 % gut entwickelt. Die Verwertung dieses Merkmales zu einer Beweisführung für die hybride Natur wird mein verehrter Freund Crépin allerdings auf Grund einer Beobachtung an *R. pseudo-graveolens*, die nur 10 % gut entwickelte Pollenkörner besaß[1], nicht für zulässig erachten.

Ein abschließendes Urteil über diese interessanten Formen ist also wohl zur Zeit nicht möglich. Die Frage wird vielleicht ein späterer Besucher des Gebietes entscheiden.

9. **Rosa glauca** Vill. und **R. coriifolia** Fries.

A. Formen mit kahlen Blättern = *R. glauca* Vill.

I. Axen homoeacanth.

a. Blättchen unten ohne Drüsen.

1. Blättchen einfach gesägt.

α. Blütenstiele und Receptacula nackt = *R. glauca* Vill. f. *typica* Chr.

Stanz: Nr. 296. — Landeck-Prutz: Nr. 445. — Nauders: Nr. 308. 309. 432—434. — Remüs: Nr. 312. 313. 317. 318. — Ardez-Guarda: Nr. 331 und 333.

β. Blütenstiele drüsig.

Nauders: Nr. 310.

2. Blättchen doppelt gesägt.

a. Blütenstiele und Receptacula kahl.

Hierher gehören die Formen *complicata* Christ, *caballicensis* Puget, *myriodonta* Chr. etc.

Prutz-Eingang ins Kaunserthal: Nr. 300—306. 442. 443. — Ladis: Nr. 444. — Nauders: Nr. 307. 311. 435. 441. — Remüs: Nr. 314—316. 319. 438. 439. — Remüs-Manas: Nr. 317. 444. — Remüs-Sins: Nr. 323. 324. — Remüs-Platta mala: Nr. 320—322. — Remüs-Tschanuf: Nr. 326. 440. — Fetan: Nr. 334. 335.

b. Blättchen unterseits drüsig.

α. Blütenstiele und Receptacula unbewehrt.

Nauders: Nr. 512. — Prutz-Eingang ins Kaunserthal: Nr. 336. — Remüs: Nr. 339. 450. 451. 454. 523. — Tschanuf: Nr. 329.

β. Blütenstiele steif drüsenhaarig.

Stanz: Nr. 295. — Landeck: Nr. 447. 449. — Nauders: Nr. 337. 338. — Sclamisott: Nr. 340. 448. — Remüs-Sins: Nr. 325. 330. 478.

II. Axen borstentragend.

a. Blättchen oben ohne Drüsen oder wenig drüsig, unten drüsig.

---

1) Vergl. Recherches sur l'état du développement des grains de pollen dans diverses espèces du genre *Rosa*. loc. cit. t. XXVIII.

1. Bütenstiele kahl.

Prutz-Eingang ins Kaunserthal: Nr. 150. — Remüs: Nr. 237.

2. Blütenstiele steif drüsenhaarig = *R. protea* Braun var. *rupifraga* Br.

Remüs: Nr. 240. 242. 452. — Remüs-Platta mala: Nr. 453.

b. Blättchen oben und unterseits drüsig.

f. foliolis cuneatis = *R. caryophyllacea* Christ non Besser var *Killiasi* Chr.

1. Blütenstiele kahl.

Remüs: Nr. 516. — Schuls: Nr. 257. — Ardez-Guarda: Nr. 276.

2. Blütenstiele steif drüsenhaarig.

Remüs: Nr. 515. — Ardez-Fetan: Nr. 268. 269. — Ardez-Guarda: Nr. 275. 277.

B. Formen mit kahlen Blättchen, behaarten Blattstielen und behaartem Mittelnerv.

Hierher *R. glauca* Vill. f. *pilosula*. — Remüs-Tschanuf: Nr. 327. 328. — Remüs-Sins: Nr. 436.

C. Formen mit behaarten Blättchen = *R. coriifolia* Fries.

I. Axen homoeacanth.

a. Blättchen unten drüsenlos.

1. Blättchen einfach gesägt.

α. Blütenstiele und Receptacula kahl.

Landeck: Nr. 341. 342. 463. — Landeck-Prutz: Nr. 464. 465. — Prutz. Nr. 346—348. — Prutz-Eingang ins Kaunserthal: Nr. 343—345. 457. 458. — Nauders: Nr. 337. 351. 352. 354. 356. 422. 423. 460. 461. 467—469. 471—476. 509—511. — Sclamisott: Nr. 366. 480. — Remüs: Nr. 367. 369. 370. 482. 518. — Remüs-Sins: Nr. 368. 371. 372. 483. 519—521. — Remüs-Platta mala: Nr. 359—365. 487. — Remüs-Tschanuf: Nr. 358. — Ardez: Nr. 430. — Ardez-Fetan: Nr. 429. — Ardez-Guarda: Nr. 378. 424. 431. 531.

β. Blütenstiele steif drüsenhaarig.

Nauders: Nr. 355. 359. — Remüs: Nr. 462. — Sclamisott: Nr. 375. 377. — Remüs-Sins: Nr. 374. — Schuls: Nr. 517. — Ardez-Fetan: Nr. 379. — Ardes-Guarda: Nr. 380.

2. Blättchen doppelt gesägt oder mehrfach gesägt.

α. Blütenstiele kahl.

Landeck-Prutz: Nr. 256. — Prutz: Nr. 349. 466. — Prutz-Eingang ins Kaunserthal: Nr. 508. — Nauders: Nr. 293. 353. 470. 513. 514. — Remüs: Nr. 477. — Remüs-Sins: Nr. 479. 524. — Ardez: Nr. 525—527. — Ardez-Guarda: Nr. 330. 529.

β. Blütenstiele steif drüsenhaarig.

Nauders: Nr. 350. — Sclamisott: Nr. 374. — Remüs-Sins: Nr. 376.

b. Blättchen oben drüsenlos oder sparsam drüsig, unterseits drüsig = *Rosa caryophyllacea* Christ non Bess. var. *Levieri* Chr.

α. Blütenstiele kahl.

Nauders: Nr. 209. 513. — Sclamisott: Nr. 192. — Remüs: Nr. 294. 243. 245. — Remüs-Platta mala: Nr. 193. — Ardez-Guarda: Nr. 191. 272. 274. — Ardez-Fetan: Nr. 270. 271.

β. Blütenstiele steif drüsenhaarig.

Remüs: Nr. 244. — Remüs-Platta mala: Nr. 157.

c. Blättchen oben und unten drüsig.

Schuls: Nr. 258. — Ardez-Guarda: Nr. 273. 328.

II. Axen borstig-drüsig; Blättchen oben und unten drüsig. = *R. rhaetica* Gremli pp.

α. Blütenstiele kahl.

Nauders: Nr. 224—226. 229. — Remüs: Nr. 194. 241. — Remüs-Manas: Nr. 233. 234. 236. 238. — Remüs-Tschanuf: Nr. 164. — Remüs-Sins: Nr. 232. 246. 248—250. 252—255. 522. — Ardez-Fetan: Nr. 263. 265. 267. — Fetan: Nr. 259—262.

β. Blütenstiele steif drüsenhaarig.

Nauders: Nr. 227. 228 230. 231. — Remüs: Nr. 270. 271. — Remüs-Platta mala: Nr. 158. — Remüs-Manas: Nr. 239. 255. — Remüs-Tschanuf: Nr. 169. — Remüs-Sins: Nr. 247. 256. — Ardez-Fetan: Nr. 264. 266.

In dieser Zusammenstellung haben wir Christ's *R. caryophyllacea* teils der *R. glauca* Vill., teils der *R. coriifolia* Fries zugewiesen. Es soll nun diese Auffassung, in der wir uns Crépin anschließen, im Nachfolgenden begründet werden.

Christ identificiert drei seiner Formen — f. *Killiasi* Godet, f. *Levieri* Chr. und f. *Taraspensis* Godet — mit Besser's *R. caryophyllacea.* »Diese drei Formen gehören unstreitig,« schreibt er, zur *R. caryophyllacea* Besser nach den von mir verglichenen Originalexemplaren im Herb. Preiswerk und Herb. Godet und den cultivierten Exemplaren aus dem Genfer Garten, die von Besser'scher Originalsendung herrühren«.

Dem gegenüber erklärt Crépin auf Grund seiner Vergleiche mit Originalexemplaren, »que l'identité spécifique de ces deux Roses est très douteuse.«

Desgleichen hält Gremli dafür, dass beide Arten nicht identisch seien. Er nennt Christ's *R. caryophyllacea Rosa rhaetica.*

Besser's Originalpflanzen stehen mir nicht zur Verfügung. Ich muss mich also einer Meinungsäußerung über die Beziehungen der Christ'schen Pflanze zu Besser's Art enthalten.

Christ reiht seine *R. caryophyllacea* der Subsect. *Rubigineae* ein. Gremli weist sie ebenfalls zur Subsect. *Rubiginosae.*

Crépin dagegen trennt die Art, um die kahle Form, die var. *Killiasi*, als Varietät der *R. glauca* Vill., die behaarte als Varietät der *R. coriifolia* zu erklären. Als *R. rhaetica* bezeichnet er die Form »à feuilles pubescentes et à axes souvent sétigères-glanduleux«.

Wie oben bereits bemerkt wurde, schließe ich mich voll und ganz dieser Auffassung Crépin's an, die jeder Rhodologe teilen muss, dem ein umfangreiches Vergleichsmaterial zur Hand ist. Die mich bestimmenden Gründe sind folgende:

Wenn *R. caryophyllacea* Christ var. *Killiasi* als Varietät der *R. glauca* Vill. anzusehen ist, dann lässt sich erwarten, dass sie bei der Vielgestaltigkeit in dem Formenreichtum der Art durch mannigfache Übergänge mit dem Typus der Art verbunden sei, dessen wesentliche Merkmale in der homoeacanthen Bestachelung der Achsen, der Kahlheit der Blätter, dem völligen Mangel an Sub- und Suprafoliardrüsen, einfacher Zahnung der Blättchen, in dem Mangel an Stieldrüsen an den kurzen Blütenstielen und dem Receptakel, in den aufgerichteten länger bleibenden Kelchzipfeln, roter Corolle und weißwolligen Griffelköpfchen bestehen.

Von diesen Merkmalen des Typus kommen der obigen Varietät zu:

1. Kahlheit der Blätter.
2. Kurze Blütenstiele.
3. Aufgerichtete länger bleibende Kelchzipfel.
4. Mehr oder weniger intensiv rote Corolle.
5. Weißwolliges Griffelköpfchen.

Die die Form vom Typus trennenden Merkmale sind:

1. Heteracanthe Bestachelung, indem neben den starken hakig gekrümmten Stacheln borstliche Stacheln sich finden, die auch in Stieldrüsen übergehen.
2. Zahnung zusammengesetzt, dichtdrüsig.
3. Blätter beiderseits mit sitzenden Drüsen meist sehr dicht bekleidet.
4. Hispidität der Blütenstiele.

Ist der Wert der trennenden oder der verbindenden Merkmale höher anzuschlagen? Das erste der unterscheidenden Merkmale, die Heteracanthie, ist zweifellos eine sehr überraschende Differenz. Dennoch wird man wohl dieses Merkmal von dem Momente an nicht mehr so hoch anschlagen, so charakteristisch es für die Form sein mag, als man sich ihr Vorkommen an anderen normal homoeacanthen Arten vergegenwärtigt.

Gewiss ist sie für einzelne Arten, wie z. B. *R. gallica*, ein Charakter erster Ordnung. Häufiger aber tritt die drüsen-stachelige Bewehrung namentlich an den Blütenstielen erscheinend, als accessorisches Merkmal zu der kräftigen Bestachelung der Triebe hinzu. Wem fiele es ein, auf die Heteracanthie einer *R. rubiginosa*, zumal sie nicht selten am gleichen Strauch den einen Achsen fehlen, den andern eigen sein kann, die Trennung in 2 Typen begründen zu wollen. Wer möchte der drüsen-borstigen Bekleidung, da sie bei den verschiedensten homoeacanthen Arten gelegentlich beobachtet wird, ich erinnere z. B. an *R. pomifera* (vgl. p. 8) solchen Wert beimessen um daraufhin eine specifische Trennung zu begründen?

Den Merkmalen 2. und 4. wird man ebenfalls die Bedeutung trennender Merkmale nicht zusprechen. Beiden Modificationen des Typus ist ja die zusammengesetztere Zahnung eigen und häufig genug finden sich einzelne oder zahlreichere Stieldrüsen an den Blütenstielen auch bei Formen, die im übrigen durchaus typisch sind.

So bleibt als einziges Merkmal, auf welches die specifische Scheidung sich wohl stützen kann, der Reichtum an Subfoliardrüsen, der mit einer mehr oder weniger bedeutenden Entwicklung der Suprafoliardrüsen verbunden ist. Er ist in der That ein Merkmal, das uns bestimmen kann, die Zugehörigkeit der Form zur Subsect. *Rubigineae* anzunehmen, sobald man diesem trennenden Charakter nicht zugleich die verbindenden Merkmale an die Seite stellt, sobald man vor allem diese Form für sich und nicht in Verbindung mit andern, d. h. vergleichend, betrachtet. Die bei der typischen f. *Killiasi* meist etwas keilige Form der Blättchen ist nun allerdings ein weiteres Moment, das dazu angethan ist, uns die Analogie zu gewissen Gliedern des Formenkreises der *Rubigineae* vorzuspiegeln.

Die Vergleichung führt zu folgendem Ergebnis:

Nr.	Blättchen keilig.	Blütentragende Achsen heteracanth.	Suprafoliardrüsen vorhanden.	Subfoliardrüsen vorhanden.	Zahnung zusammengesetzt.	Stieldrüsen an den Blütenstielen.
331.	nein	nein	nein	nein	nein	nein
335.	»	»	»	»	ja	»
310.	»	»	»	»	nein	ja. reichlich
325.	»	»	»	sehr spärlich auf d. Secundärnerven.	ja	nein
329.	»	»	»	vereinzelt auf d. Secundärnerven.	»	»
330.	»	»	»	ja. z. T. vereinzelt.	»	ja
523.	»	»	»	reichlich	»	nein
451.	zum Teil	»	»	ja	»	»
359.	zumeist	»	»	ja. reichlich	»	»
448.	nein	»	»	ja	»	ja
340.	»	»	»	»	»	»
177.	zum Teil	»	»	»	»	»
512.	»	ganz vereinz. Stieldrüsen.	»	»	»	»
150.	wenige	ja	»	ja. an den Secundärnerven	»	ja. einzelne auch am Rec.
240.	nein	»	hin u. wieder, doch meist fehlend.	z. T. sehr viele.	»	spärlich
242.	meist nicht	»	sehr vereinz.	ja	»	ja. z. T.
237.	nein	»	»	»	»	ziemlich viele
257.	zum Teil	»	ziemlich viele	reichlich	»	nein
269.	ja	»	ja. reichlich	sehr reichlich	»	ja
268.	»	»	»	»	»	»

In diesen 20 Nummern finden wir von der typischen *R. glauca* Vill. zur *R. caryophyllacea* Christ var. *Killiasi* alle Übergänge zwischen den unterscheidenden Merkmalen, nämlich von der einfachen Zahnung zur complicaten, vom Fehlen der Stieldrüsen an den Blütenstielen zu oft reichlicher Entwicklung, vom Fehlen der Subfoliardrüsen zur dichten Ausbreitung derselben, vom Mangel an Suprafoliardrüsen zu starker Entwicklung derselben, von der Homoeacanthie zur Heteracanthie und endlich auch von der für *R. glauca* f. *typica* charakteristischen Form der Blättchen zu jener für die f. *Killiasi* kennzeichnenden.

Die Reihe ist so vollständig als nur möglich und in ihrer Vollständigkeit kommt der genetische Zusammenhang der kahlen Form der Christ'schen *R. caryophyllacea* so untrüglich und klar zum Ausdruck, dass ihre Trennung vom Typus der *R. glauca* als Willkürlichkeit erscheinen muss.

Gehen wir nun zu den behaarten Formen über, zu jenem Formencomplexe, den Crépin als *R. rhaetica* bezeichnet und dem Christ's var. *Levieri* seiner *R. caryophyllacea* zuzuzählen ist.

Die *R. rhaetica* Gremli pp. unterscheidet sich von der *R. caryophyllacea* Chr. var. *Killiasi* nur in folgenden zwei Merkmalen:

1. Blättchen oval, nicht oder undeutlich keilig.
2. Blattstiel und Blättchen, diese wenigstens unterseits, behaart.

Aus der obigen Zusammenstellung ergiebt sich, dass es Formen der kahlen *R. caryophyllacea* Christ giebt, welche von der f. *Killiasi* dadurch sich unterscheiden, dass die Blätter nicht oder nur undeutlich keilig sind. Von diesen der typischen f. *Killiasi* sehr nahe stehenden Formen unterscheidet sich die *R. rhaetica* einzig durch die Pubescenz der Blätter. Fügen wir diese den einzelnen Gliedern der genetischen Reihe der *R. Killiasi* hinzu, dann erhalten wir eine Parallelreihe, deren Glieder zu jenen der ersten in demselben Verhältnis stehen wie *R. glauca* Vill. zu *R. coriifolia* Fr.; d. h. wie die f. *Killiasi* eine specielle Varietät der *R. glauca*, so ist die *R. rhaetica* eine Varietät der *R. coriifolia*.

Die *R. caryophyllacea* Christ. f. *Levieri* steht nun wieder der *R. rhaetica* Gr. pp. sehr nahe. Sie ist die drüsenärmere aber meist stärker behaarte Modification derselben, deren Achsen die Stieldrüsen und Aciculi nicht besitzen.

Dass nun thatsächlich dieser Parallelismus der behaarten Formen zu den kahlen besteht, zeigt die nachfolgende Zusammenstellung.

Nr.	Achsen heteracanth.	Suprafoliardrüsen vorhanden.	Subfoliardrüsen vorhanden.	Zahnung complicat.	Blütenstiele mit Stieldrüsen.	Grad der Behaarung.
378.	nein	nein	nein	nein	nein	beiderseits
371.	»	»	»	»	»	unterseits
380.	»	»	»	»	ja	»

Nr.	Achsen heteracanth.	Suprafoliar-drüsen vorhanden.	Subfoliar-drüsen vorhanden.	Zahnung complicat.	Blütenstiele mit Stieldrüsen.	Grad der Behaarung.
530.	nein	nein	nein	ja	nein	beiderseits
293.	»	»	»	»	»	unterseits
376.	»	»	»	»	ja	beiderseits
478.	»	»	sehr spärlich	»	nein	unterseits Mediannerv
294.	»	»	zerstreut; z. T. nur Secundärnerven	»	»	unterseits
157.	»	»	spärlich a. d. Secundärn.	»	ja	»
245.	»	»	ja	»	nein	beiderseits
271.	»	»	»	»	»	unterseits
513.	»	»	»	»	»	beiderseits
528.	»	spärlich	»	»	spärlich	unterseits
270.	»	ja	»	»	nein	beiderseits
249.	ja	sehr spärlich	»	»	»	unterseits
246.	»	spärlich	»	»	»	»
252.	»	ja	»	»	»	beiderseits
248.	»	»	»	»	ja	unterseits
239.	»	»	»	»	»	beiderseits
234.	»	sehr viele	sehr viele	»	»	»

Endlich mag darauf hingewiesen werden, dass wie durch die *R. glauca* Vill. f. *pilosula* die Verbindung zwischen der kahlen *R. glauca* und der behaarten *R. coriifolia* hergestellt wird, wodurch die Zuteilung bestimmter Modificationen zur einen oder andern Art als eine reine Willkürlichkeit bezeichnet werden muss, auch zwischen den der *R. caryophyllacea* Christ f. *Killiasi* nahestehenden Formen und der *R. rhaetica* Gr. pp. entsprechende Verbindungsglieder bestehen, durch welche die beiden Reihen auch in ihren drüsenreichen Gliedern mit einander verbunden werden (z. B. Nr. 452).

Es ergiebt also auch diese Zusammenstellung, wie uns scheinen will, zur Evidenz, dass Crépin's Ansicht von der Stellung der Christ'schen *R. caryophyllacea* unzweifelhaft die richtige ist. Beide Reihen sind aber auch entwicklungsgeschichtlich von bedeutendem Interesse. Sie zeigen uns den Zusammenhang von Formentypen, die die meisten Rhodologen wohl ohne Bedenken als gute Arten auffassen. —

Anhangsweise will ich zwei Formen erwähnen, die nicht deshalb von einigem Werte sind, weil in ihnen eine besondere Art in typischer Ausbildung vorläge, sondern weil sie vielmehr einen intermediären Charakter zeigen, durch den 2 Arten niederen Ranges mit einer Hauptart verbunden werden. Solchen Zwischenformen kommt meiner Ansicht nach keine geringere Bedeutung zu als den Typen. Es ist ja nicht zu bestreiten, dass wenn die Rhodologen mit gleichem Eifer dem vergleichenden Studium der von einem Typus abweichenden zahlreichen »Arten«, die bisweilen gerade mit einem Strauch identisch sind, sich hingegeben hätten, mit dem

sie sich der Vergrößerung des Namenreichtums beflissen, über die Auffassung vieler Arten größere Klarheit und größere Harmonie bestünde, als es thatsächlich der Fall ist.

Crépin macht zu 3 Rosen, die ich kurzweg als Varietäten zu *R. glauca* zog, die Bemerkung: »tend à se rapprocher du *R. inclinata* Kerner.« Nr. 304, 305, 443.

Kerner's einlässlicher Beschreibung seiner *R. inclinata* in der Öst. bot. Zeitschrift 1869, p. 326 entnehme ich als Hauptcharaktere der Art folgende: Stacheln fast gerade, aus kräftigem Ansatz in eine lange dünne Spitze vorgezogen. Blütentragende Zweige im Herbst hechtblau bereift. Teilblättchen 7—9, mit einem abwischbaren sehr zarten Reif überzogen und daher glanzlos seegrün, sobald man den Reif entfernt. Unregelmäßig doppelt gesägt, Sägezähne groß, Zähnchen derselben mit Stieldrüsen. Inflorescenz reichgebüschelt. Blütenstiele lang. Kelchröhre unbewehrt, kahl bereift, kugelig-eiförmig, nach oben plötzlich stark zusammengezogen. Kelchzipfel nach der Anthese aufrecht, meist ungeteilt, seltener mit 2—3 kleinen fiederförmigen, linealen Anhängseln versehen, nach vorn immer in ein 10—18 mm langes, schmales, lineales oder lineal-längliches, ganzrandiges oder an der untern Hälfte grobgesägtes Anhängsel übergehend. Krone mittelgroß, tiefrot. Griffel zottig.

Die drei erwähnten Nummern sind nicht identisch. Nr. 443 weicht von der typischen *R. glauca* in verschiedenen Punkten ab. Die Blättchen sind relativ klein. Die nicht sehr starken geraden oder nur leichtgebogenen schmalen Stacheln, die sich mit breiter Basis ansetzen, die langen Blütenstiele, die relativ kleinen Receptakel, die sehr schmalen Fiederchen der Kelchzipfel, deren langes (8—11 mm), lineallancettes Anhängsel, das gegen die Basis etwas gezähnelt, sonst ganzrandig ist, sind alles Unterschiede von der typischen Form der *R. glauca* Vill., zugleich aber auch Merkmale, die in extremerer Ausbildung Kerner's *R. inclinata* charakterisieren.

Nr. 305 gleicht durch den Habitus, den schlanken Aufbau, die entfernt stehenden Blättchen, durch die verlängerten Blütenstiele, die kleinen Receptakel ebenfalls der *R. inclinata* Kerner. Die Fiederchen der größern Kelchzipfel sind bisweilen fadenförmig, bisweilen allerdings auch breiter. Ihr Anhängsel ist lancett und reichlicher gezähnelt. Die Form der Receptakel entspricht besonders gut der Beschreibung Kerner's, indem die ovale Scheinfrucht oben stark zusammengezogen ist. Die Stacheln der Blütentriebe sind nicht kräftig, gerade, an den übrigen Achsen kräftiger, aber etwas gebogen. Es sind also auch hier die Abweichungen vom Charakter der typischen *R. glauca* Annäherungen an jene der *R. inclinata*.

Nr. 304 ist durch kleine kugelige Receptakel, denen einer *R. rubrifolia* Vill. ähnlich, ausgezeichnet. Sie sind lang gestielt. Die Analogie zu dieser Art wird dadurch noch besonders auffällig, dass die Kelchzipfel un-

geteilt oder nur mit wenigen schmalen, fädlichen Anhängseln versehen sind. Das schmale Endanhängsel ist meist fast zahnlos. Die Stacheln dagegen sind kräftiger, z. T. auch etwas mehr gebogen als an den beiden vorigen Formen. Während also hierin der nähere Anschluss an die typische *R. glauca* sich zeigt, schließt sich die Form durch die andern erwähnten Merkmale besonders eng an die *R. inclinata* Kerner an. —

Nr. 150 identificiert mir Crépin mit H. Braun's *Rosa protea* var. *rupifraga*. Ich erwähne hier nur noch, dass sich, wie unsere obige Zusammenstellung lehrt, diese Art als eine Variation des weiten Formenkreises der *R. glauca* Vill. erweist.

10. **Rosa tomentella** Lem.

a. Blütenstiele kahl.

Stanz: Nr. 216. 278—283. 492. 493. — Landeck: Nr. 491. — Landeck-Prutz: 184. 214. 507. — Prutz: 291. — Prutz-Eingang ins Kaunserthal: 285. 287—290. — Ladis: 292.

Ein Teil dieser Formen, so namentlich Nr. 282, 492 und 493 ist durch die schwache Pubescenz der Blätter ausgezeichnet, indem die Oberseite der Blättchen kahl, die Unterseite nur am Mediannerv und den Secundärnerven locker behaart ist. Somit entsprechen sie den Variationen, die als *R. concinna* Lagg. et Pug. und als *R. affinis* Rau beschrieben wurden.

Durch dichte Behaarung der Unterseite und lockere anliegende Pubescenz der Oberseite der Blättchen sind die Nummern 214, 216, 283, 287, 288, 292 ausgezeichnet. Sie repräsentieren Christ's f. *typica*. Die übrigen nehmen in Bezug auf Pubescenz eine mittlere Stellung ein.

Durch auffällige Mikrophyllie sind die Nr. 280 und 284 ausgezeichnet, wohingegen 285 und 290 auffallend großblätterig sind.

b. Blütenstiele steif drüsenhaarig.

Prutz-Eingang ins Kaunserthal: Nr. 286.

11. **Rosa canina** L. und **Rosa dumetorum** Thuill.

A. Blätter kahl = *R. canina* L.

I. Subfoliardrüsen fehlen.

a. Zahnung einfach = *R. lutetiana* Lem.

Stanz-Landeck: Nr. 391—395. — Landeck-Prutz: Nr. 297. — Prutz-Eingang ins Kaunserthal: 400. 401. — Nauders: Nr. 402. — Remüs-Platta mala: Nr. 403. — Ardez-Guarda: Nr. 404. 484.

b. Zahnung zusammengesetzt.

1. Blütenstiele ohne Stieldrüsen = *R. dumalis* Bechst. und f. *biserrata* Baker.

Landeck: Nr. 382—385. 486. — Stanz-Landeck: Nr. 387—390. 487. — Landeck-Prutz: 397. 488. 489. — Prutz-Kaunserthal: Nr. 388. 399. Remüs: Nr. 490.

2. Blütenstiele hispid = *R. verticillacantha* Mérat.
Remüs-Platta mala: Nr. 455.
II. Subfoliardrüsen vorhanden.
a. Zahnung zusammengesetzt.
1. Blütenstiele ohne Stieldrüsen: *R. scabrata* Crép.
Landeck-Prutz: Nr. 298. 299.
2. Blütenstiele mit Stieldrüsen = *R. Blondaeana* Rip.
Landeck: Nr. 492. 495.
B. Blattstiel leicht behaart, hin und wieder einzelne Härchen auf dem Mediannerv = *R. canina* L. f. *hispidula* Rip.
Stanz-Landeck: Nr. 396.
C. Blätter behaart = *R. dumetorum* Thuill.
a. Zahnung einfach.
Stanz: Nr. 405—407. — Prutz-Ladis: Nr. 418. — Prutz-Eingang ins Kaunserthal: Nr. 410. 411. 414—416. — Remüs: Nr. 421. — Remüs-Platta mala: Nr. 419. 420.
b. Beginnende Doppelzahnung.
Eingang ins Kaunserthal: Nr. 412. 413.

Vergleichende Zusammenstellung meiner Rosenfunde aus dem Ober-Innthal.

	Unter-Engadin.	Tirol.
R. cinnamomea L.	+	—
R. alpina L.	+	+
f. *uniserrata*	+	—
f. *pubescens* Koch	+	—
f. *laevis*	+	—
f. *pyrenaica* auct.	+	+
R. alpina L. × *R. pomifera* Herrm.	+	—
R. villosa L.	+	+
f. *engadinensis* Chr.	+	—
f. *lagenoides* Fav.	+	+
R. rubiginosa L.	+	+
R. micrantha Sm.	—	+
R. sepium Thuill.	—	+
R. graveolens Gren.	+	+
R. graveolens × *rubiginosa* (?)	+	+
R. rubrifolia Vill.	+	—
R. glauca Vill.	+	+
f. *typica*	+	+
f. fol. *biserratis*	+	+
f. fol. *glandulosis, ped. nud.*	+	+
f. fol. « *ped. hispido-gland.*	+	+

	Unter-Engadin.	Tirol.
R. protea Braun var. *rupifraga* B.	—	+
R. caryophyllacea Chr. f. *Killiasi*	+	—
R. glauca Vill. f. *pilosula*	+	—
R. coriifolia Fr.	+	+
f. *uniserrata* (= f. *typica* Ch.)	+	+
f. *ped. hisp.-glandulosis* (= aff. f. *Bovernierana*)	+	+
f. *biserrata* (= f. *complicata* Chr.)	+	+
R. caryophyllacea Chr. var. *Levieri* Chr.	+	+
R. rhaetica Gr. pp.	+	+
R. tomentella Lem.	—	+
R. canina L.	+	+
f. *lutetiana*	+	+
f. *dumalis*	+	+
f. *verticillacantha*	+	—
f. *scabrata* Crép.	—	+
f. *Blondeana* Rip.	—	+
f. *hispidula* Rip.	—	+
R. dumetorum Thuill.	+	+

Die Zusammenstellung ergiebt, dass von den 13 Arten 8 in beiden Gebieten nachgewiesen werden konnten. Nur im Engadin fand ich zwei Arten, nur im Tirol 3. Wichtigere Formen notiere ich 24. Beiden Gebieten gehören 13 derselben an; nur im Engadin wurden 7 derselben, nur in Tirol 4 nachgewiesen. Hybride wurde sicher einer, zweifelhaft ein zweiter constatiert. Ersterer fand sich nur im Engadin, letzterer im Engadin und Tirol.

Während die meisten der im vorausstehenden verzeichneten Formen tirolischer Herkunft hier zum ersten Male als Bürger des westlichen Tirols nachgewiesen werden, erfuhr die Flora des gut durchforschten Unter-Engadins nur eine kleine Bereicherung. Neu für dieses Gebiet sind *R. alpina* L. f. *pubescens* Koch, *R. rubiginosa* L., *R. graveolens* × *R. rubiginosa* (?), *R. coriifolia*, Formen mit doppelter Zahnung, *R. canina* f. *verticillacantha*.

Eine Reihe von Formen, die Killias in seiner Flora des Unter-Engadins erwähnt, konnte ich nicht auffinden, vor allem eine Reihe der Hybriden, von denen allerdings einzelne, wie z. B. *R. mollis* Sm. × *R. pomifera* L., bestimmte Variationen einer Art sind.

War man bisher gewohnt, die unmittelbare Umgegend von Schuls-Tarasp als das Rosenparadies anzusehen, so ergeben meine Beobachtungen des tiefern Teiles des Unterengadins, namentlich der Umgebung von Remüs, dass dieser rhodologisch jener klassischen Stätte ziemlich ebenbürtig ist.

Nomenclatur-Studien.

Vorläufige Notiz

von

Otto Kuntze.

Mitte Mai d. J. aus Südafrika zurückgekehrt, habe ich unter obigem Titel eine Erwiderung und Abhandlung betreffs der inzwischen erschienenen wichtigsten Publicationen über Nomenclatur fertig gestellt, insbesondere über die Schriften von PFITZER in ENGLER's Jahrbüchern XIX: 1—28 und von BRIQUET im Bulletin de l'herbier Boissier 1894: 49—88. Meine Abhandlung enthält folgende 10 Abschnitte: 1. THOUARS' Orchideen-Namen sind nicht zu verwerfen! — 2. »Priority in place at all events« und Artikel 55. — 3. Obligatorische Register für Pflanzennamen. — 4. Einige falsche Gesetzesauslegungen von PFITZER. — 5. Verwerfungen von Orchideen-Namen aus linguistischen und orthographischen Bedenken. — 6. »Once a synonym always a synonym« ist gegen Artikel 60 und 28! — 7. Von Publicationen nach 1735 mit teilweise unpassender Nomenclatur ist keine auszuschließen! — 8. Diverses. — 9. Corrigenda von Orchideen-Namen. — 10. Schlussbetrachtungen; künftiger Congress.

Da PFITZER's Angriffe vom legalen Standpunkte zu $^{99}/_{100}$ nicht berechtigt, seine mehr subjectiven Urteile aber in einer Sprache gehalten sind, die das Zulässige überschreitet, so bot ich mein Manuscript Herrn Geh. Rath ENGLER mit der Bitte um Aufnahme im nächsten Heft seiner Jahrbücher an. Bei der außerordentlichen Menge im Druck befindlicher Arbeiten ist aber diese sofortige Aufnahme einer 2 Bogen langen Abhandlung unmöglich, sodass ich nur eine Andeutung meiner später im Bulletin de l'herbier Boissier erscheinenden Schrift mit kurzer Replik auf PFITZER's wesentlichste Angriffe hier gebe.

PFITZER wirft mir große Flüchtigkeit vor: 1. weil ich 11 Synonyme, welche im Register seiner Orchideen-Revision in ENGLER's Pflanzenfamilien fehlen, nicht eingehender gesucht, 2. einige Druckfehler — die er aber nicht als solche behandelt — wie z. B. *emendatatus* (1 Mal, sonst steht stets *emendatus* gedruckt), *clytroglossa* anstatt *elytroglossa* habe stehen lassen.

Nun, in wirklichen Monographien dürfen weder Synonyme in den gleichzeitigen Registern, noch viele Synonyme überhaupt, noch alle Quellencitate für Pflanzennamen fehlen, und solche wegen ihrer z. T. populären Fassung defecte Arbeiten konnte ich bei meiner Revisio gen. pl., welche 7 bezw. bei Berechnung normaler Arbeitszeit 10 Jahre erforderte, nicht mehr berücksichtigen, als deren Register andeuteten. Ob man eine 7—10jährige Arbeit flüchtig nennen darf, möchte ich bezweifeln; »Druckfehler« hat indes Pfitzer in seiner kleinen Schrift gegen mich relativ viel mehr stehen lassen als ich, u. a. auch *Thrichospermum*, *palmifolium* statt *palmiforme*. Er hat also kaum eine Berechtigung, mir wegen Druckfehler Vorwürfe zu machen, noch dazu solche, wie »das nennt er Reform der Nomenclatur« und »Glatteis der Grammatik gescheut«.

Dass ich *Ceraia* und *Cereus* als Pseudohomonyme, d. h. als ähnliche aber etymologisch verschiedene Wörter behandelte, ergiebt sich aus dem dazu citierten § 66 und aus p. CLV; Pfitzer unterlegt mir das Gegenteil, um mir eine mit »oberflächliche Kritik« und dergl. gewürzte linguistische Schullection zu erteilen!

Pfitzer folgt, um den Orchideennamen *Cystopus* beizubehalten, nicht, wie sonst, Engler's Pflanzenfamilien, wo in der 93. Lieferung p. 110 für den Pilznamen *Cystopus* doch *Albugo* eingesetzt ward, sondern stützt sich zur Abwechslung auf Saccardo, der es aber gerade so machte wie Pfitzer und alles Mögliche für recht hielt und vorbrachte, um seine früher publicierte, kritiklos aufgenommene Nomenclatur zu retten.

Pfitzer's Hauptangriff ist gegen meine Erneuerung Thouars'scher Gattungsnamen gerichtet, aber total verunglückt. Die 12 von Thouars als noch giltig betrachteten Gattungsnamen sind eben die auf *-orchis* gebildeten, die ich erneuerte. Thouars hat nur 2 neue alternative Gattungsnamen nach alter Manier gebildet — nicht 12, wie man mit Pfitzer annehmen müsste — und diese 2 Namen hat er selbst in die Synonymenrubrik gesetzt und wie alle Namen alter Manier stets nur als Synonyme behandelt. Die auf *-orchis* gebildeten Namen darf man nicht als »unitarische« verwerfen; sie sind sogar von anderen Autoren nachgeahmt und auch sonst von Pfitzer angenommen worden. Thouars hat ferner die Namen alter Manier, bis auf die erwähnten 2 Ausnahmen, nicht später und nachträglich hinzugefügt, wie Pfitzer irrig annimmt, sondern sogar alle Speciesnamen neuer Manier mnemotechnisch aus den Speciesnamen alter Manier gebildet, woraus doch klar und einfach sich ergiebt, dass diese Namen alter Manier auch älter sein müssen.

Der Haupttadel, den ich Pfitzer machen muss und ausführlich beweise, ist, dass er in gleichartigen Fällen bald so, bald so entscheidet, stets aber zur Rettung seiner falschen Nomenclatur. Wollte man einige seiner abweichenden Principien durchführen, so entständen mehr Namensveränderungen, als ich legal vornehmen musste.

Pfitzer benutzt missbräuchlich Artikel 3 der Lois de la nomenclature als Kautschukparagraph, indem er einmal das Prioritätsgesetz damit aufhebt, das andere Mal unbequeme Namen ungleicher Etymologie verwirft. Damit wären diese Lois eigentlich aus sich selbst annulliert, aber deren Artikel des ersten Capitels: »Considérations générales et principes dirigeants« kommen, nachdem die speciellen Gesetzesartikel festgestellt sind, nur als Richtschnur zur Ergänzung ihrer Lücken in Betracht und Artikel 3 ist nur, wie auch der Commentar zu Artikel 3 besagt, für etwaige Zweifelsfälle anwendbar.

Im Abschnitt 2 und 6 gebe ich lange Listen über nach diesen 2 falschen Principien eventuell zu verwerfende, jetzt giltige Gattungsnamen: allein aus Linné's Sp. pl. 1753 resultieren Namensveränderungen von 19 Gattungen mit über 4500 Arten, wenn man das Princip »Priority in place at all events« annähme; von jetzt giltigen Personaliengattungsnamen der Phanerogamen, wie z. B. *Alstonia* R. Br. 1809 non L. f. 1781 †, müssten nach dem auch von Pfitzer einmal angewendeten, bei rückwirkender Kraft verwerflichem Princip »Once a synonym always a synonym« allein etwa 200 Genera mit über 1700 Arten sofort umgetauft werden, und für das ganze System ergäbe dies 500—600 Genera mit etwa 7000 Arten. Dieses Princip kann aber, für künftige neue Fälle nur angewendet, recht wohlthätig wirken, d. h. nachdem ein competenter Congress es derart angenommen haben wird.

Friedenau, 12. Juni 1894.

Trichomanes orbiculare n. sp.

Von

Dr. H. Christ (1894).

E grege **Hemiphlebii** V. D. B., nervo centrali destituti.

Tr. rhizomate ramoso repente, tenui, tomentoso, frondibus subdiaphanis membranaceis solitariis sed approximatis et contiguis, subsessilibus sive breviter (longit. 2 mm) petiolatis, orbiculari-reniformibus petiolo lateraliter i. e. in sinu profundo inserto, frondis lamina 1 cm diametro metiens, sinu clauso marginibus imbricatis, idcirco lamina fere infundibuliformi, ambitu irregulariter usque ad quartam et tertiam partem laciniato, laciniis rotundatis, nervis ex insertione petioli flabellatim versus marginem radiantibus, furcatis, prominulis, venulis spuriis interruptis inter nervos hic illic conspicuis, margine parce fimbriato-ciliato, ob sterilitatem speciminum sori ignoti.

Ab omnibus speciebus americanis hucusque notis fronde orbiculari nervisque penitus radiato-flabellatis discrepans, *Tr. peltato* Hook. insulis Oceani Ind. proprio comparandum, sed ab eo insertione laterali nec centrali petioli lobisque profundioribus diversum.

Hab. Blumenau Brasil. merid. subtrop.

l. Moeller 1893; jam prius a C. Müller repertum, sed semper sine fructificatione.

Beiträge zur Flora von Afrika. VIIIa.

Unter Mitwirkung der Beamten des Kön. bot. Museums und des Kön. bot. Gartens zu Berlin, sowie anderer Botaniker

herausgegeben

von

A. Engler.

Diagnosen neuer Arten verschiedener Familien.

Bei der ganz außerordentlich großen Zahl neuen und wichtigen Materials, welches am hiesigen botanischen Museum aus Afrika einläuft, lässt sich der Plan, die neuen Arten einer Familie im Zusammenhang zu veröffentlichen, nicht consequent durchführen; es müssen, da häufig von bereits bearbeiteten Familien wieder interessante neue Arten eingehen und die Veröffentlichung einzelner umfassender Bearbeitungen noch hinausgeschoben werden muss, auch hin und wieder Serien wie die folgende veröffentlicht werden. Diese Serie enthält namentlich wertvolle Beiträge zur Kenntnis der Flora des Kilimandscharo auf Grund der Sammlungen von Dr. Volkens, außerdem die Beschreibungen einiger anderer Arten aus Ostafrika, von denen anzunehmen ist, dass ihre baldige Veröffentlichung den vielen Botanikern, welche sich jetzt für die Flora von Afrika interessieren, erwünscht ist.

Haemanthus eurysiphon Harms n. sp.; praecox bulbo globoso, foliis nondum plane evolutis apice breviter acuminatis; scapo laterali cylindraceo subcrasso; umbella circ. 30—35-flora, spathae valvis oblongis vel oblongo-lanceolatis acutis vel acuminatis; pedicellis floribus interdum subduplo brevioribus; tubo cylindraceo sublato apice paullo ampliato quam perigonii segmenta $^1/_4$—$^1/_3$ circ. breviore, segmentis linearibus vel lanceolato-linearibus acutis reflexis; filamentis filiformibus a perigonii segmentis latitudine superatis, antheris ovatis; stylo filiformi.

Schaft 6—7 mm dick; Blütenstiele 2 cm lang, der Blütentubus erreicht 10—15 mm Länge und eine Breite von 1,5—2,5 mm; die Abschnitte des Perigons sind 1,5—2 cm lang, 1,2—2 mm breit.

Kilimandscharo: im dichten Schatten des Gürtelwaldes, vereinzelt. Blütenfarbe: Fruchtknoten grün, Tubus und Petala hell-fleischrot, Staubfäden, Antheren und Pistill dunkelziegelrot; Marangu, am westlichen Weg, 2300 m (Volkens n. 1498. — 12. Dec. 1893).

Die Art steht dem im trop. Afrika sehr verbreiteten *H. multiflorus* Martyn. nahe, unterscheidet sich, soweit ich Exemplare dieser Art gesehen habe, von diesem durch bedeutend breitere Perigonröhre und breitere Perigonabschnitte. Vgl. Baker, Amaryll. 63.

Hesperantha Volkensii Harms n. sp.; bulbo globoso tunicis brunneis; foliis plerumque 3, angustissime linearibus glabris; spatha ad scapi medium longa; scapo folia superante simplici 2—3-floro spicam disticham laxam rhachi recta vel vix flexuosa efficiente; spathae valvis inter se paullulo longitudine diversis oblongis apice obtusis vel nunc subrotundatis emarginatis, exteriore paullo majore viridi rubro-marginata; perianthii tubo erecto anguste cylindraceo apicem versus ampliato breviter infundibuliformi, segmentis oblongis apice obtusis tubo subduplo longioribus; staminibus ad tubi faucem insertis quam perianthii laciniis $^1/_2$ circ. brevioribus, antheris filamento subduplo longioribus; styli ramis ab antheris, quae illorum dimidium circ. longitudine aequant, superatis.

Blätter 18—30 cm lang oder noch länger, 2 mm breit, äußere Valva 12, innere 10 mm lang. Perianthtubus 8 mm lang, die Lappen 14 mm lang. Staubblätter 8—9 mm lang, Staubfäden 2—3 mm, Antheren 5—6 mm lang.

Kilimandscharo: im Grase oberhalb des Urwaldes sehr gemein, Blütenfarbe licht rosenrot; 2440 m, Bergwiese am Ruassibach, Landschaft Marangu (Volkens n. 783 — 2. Sept. 1893).

Steht der *H. Baurii* Baker in Journ. Bot. 1876. p. 182 (Bak., Irid. 150) am nächsten, von ihr verschieden durch die nicht flexuose, weniger Blüten tragende Ährenspindel.

Romulea campanuloides Harms n. sp.; bulbo globoso tunicis brunneis; foliis filiformibus duris glabris striatis scapos superantibus; scapis ad bulbum plerumque 3 strictis unifloris tenuibus erectis simplicibus; spathae valvis inter se subaequalibus oblongis vel oblongo-lanceolatis acutis; floribus sessilibus perianthio spatham subduplo vel tertia parte excedente, tubo brevi a valvis superato infundibuliformi e basi angusta ampliato, laciniis tubo 3-plo circ. longioribus lanceolatis obtusis; staminibus perianthio subduplo brevioribus paullulo supra tubi basin insertis; antheris stylum paullo superantibus.

Zwiebel 1—1,5 cm dick. Blätter 30 und mehr cm lang, kaum 1 mm breit. Blütenschäfte 12—22 cm lang. Valvae 1,2—1,4 cm lang. Perianth 2 cm lang, dessen Röhre 5 mm lang. Staubfäden 6 mm lang, Antheren 4 mm lang, Griffel 7—8 mm lang.

Kilimandscharo: im Grase häufig, auf Wiesen zwischen 2000—2500 m. — In mittlerer Höhe des Mawensi, 2440 m; Bergwiese oberhalb des Urwaldes, Lager am Ruassibach: Volkens n. 782. — 2. Sept. 1893, »blau wie *Campanula patula*«.

Der mir unbekannten *R. camerooniana* Baker in Journ. Bot. 14. 1876. p. 236 nahe stehend, die nach Baker, Irid. 102 auch auf dem Kilimandscharo vorkommen soll; von dieser jedoch nach der Beschreibung dadurch verschieden, dass das Perianth länger ist

als die Spatha, während es bei jener derselben an Länge gleichkommt. *R. Fischeri* Pax in ENGL., Bot. Jahrb. XV. p. 150 unterscheidet sich schon dadurch, dass die Stb. nahe unterhalb des Schlundes des Perianths inseriert sind.

Faurea arborea Engl. n. sp.; ramulis novellis dense cinereo-pilosis, adultis brunneis; foliis novellis cinereo-sericeis, adultis glabris coriaceis oblongo-lanceolatis acutis, in petiolum brevissimum cuneatim angustatis, nervis lateralibus utrinque pluribus cum nervo collectivo antemarginali utrinque prominulis; spicis quam folia duplo longioribus, ubique appresse cinereo-pilosis; bracteis ovatis acutis basi latissima sessilibus; perigonii laciniis oblongis quam tubus duplo brevioribus.

10—15 m hoher Baum mit sparrigen Ästen. Blätter an 0,5 cm langen Stielen, 5—9 cm lang, 3—4 cm breit. Blütenähren 12—15 cm lang, mit 12 mm langen gelblich-weißen Blüten, deren 3 mm langer Saum einen Durchmesser von 1,5 mm hat.

Kilimandscharo: am Ostabfall der Muëbach-Schlucht hinter der Missionsstation Kilema um 1540 m (VOLKENS n. 1690 — blühend im Dec. 1893).

Ist nächst verwandt mit der auch in Usambara und am Victoria Njansa vorkommenden *F. speciosa* Welw.; aber in allen Teilen kleiner und auch durch die Blütenfarbe verschieden.

F. usambarensis Engl. n. sp.; arborescens, multiramosa, ramulis brevibus, tenuiter appresse pilosis, dense foliosis; foliis breviter petiolatis subcoriaceis, nervis lateralibus utrinque 8—9 tenuibus patentibus; spica densiflora, brevissime pilosa, bracteis deltoideis, perigonio sordide albido; ovario ovoideo longe sordide albo piloso. — Mkomali der Eingeborenen.

Bis 15 m hoher Baumstrauch, mit 5—6 cm langen Ästchen. Blätter an 5 mm langen Stielen, 5—8 cm lang, 1,5—2 cm breit. Blütenstand bis 12 cm lang, mit 12 mm langen, schmutzig gelblich-weißen Blüten. Fruchtknoten 4 mm lang und 3 mm dick.

Usambara: im Mbalu-Land, zwischen Heboma und Mbalu in Lichtungen der Buschgehölze stellenweise massenhaft auftretend (HOLST n. 2602 — fruchtend im März 1893).

Von der ähnlichen *F. saligna* Harvey durch kürzere und etwas dickere Blätter, sowie namentlich durch größere und dichter stehende Blüten unterschieden.

Osyridocarpus scandens Engl. n. sp.; scandens, ramulis angulosis et longitudinaliter sulcatis, internodiis brevibus; foliis breviter petiolatis tenuibus ovatis acutis, trinerviis; bracteolis lanceolatis flores in axillis brevissime pedicellatos fulcrantibus lanceolatis; perigonio quam bractea foliacea paullo breviore laciniis lanceolatis lutescentibus ciliolatis tubi campanulati viridis dimidium aequantibus.

Die mit hellgrünen Kanten versehenen Stengel haben 0,6—0,8 mm lange Internodien. Die an 1,5 mm langen Stielen stehenden Blätter sind 12—15 mm lang und 6—8 mm breit. Die auf 6 mm langen Stielen stehenden Blüten sind etwa 6—7 mm lang und 3—4 mm breit.

Kilimandscharo: in der Umgebung der Militärstation Moschi, um 1100 m (VOLKENS n. 1596 — Dec. 1893).

Nächstverwandt mit *O. natalensis* A. DC., aber durch die fast sitzenden Blüten sofort zu unterscheiden.

O. Kirkii Engl. n. sp.; scandens, ramulis angulosis et longitudinaliter sulcatis internodiis brevibus; foliis lanceolatis acutis; ramulis floriferis brevibus racemosis puberulis; bracteis parvis lanceolatis petiolum aequantibus; bracteolis parvis lanceolatis; perigonii laciniis lanceolatis lutescentibus tubi campanulati dimidium aequantibus.

Die Blätter sind 1,5—2 cm lang, 3—4 mm breit. Die Blütenzweige sind oft 2—5 cm lang und an denselben die Blüten nur 1—2 mm von einander entfernt. Die Bracteen und Blütenstiele sind 1 mm lang, die Blüten 8 mm.

Usagara: Mlali (Stuhlmann n. 200 — blühend im Juni 1890).

Sambesigebiet: Shibisa bei Tschimunse (Kirk in herb. Schweinf.).

Rubus Volkensii Engl. n. sp.; frutex altus pauciramosus, caule pilis glanduliferis purpureis caulis diametrum subaequantibus dense et aculeis rectis subuliformibus sparse obsito; foliis magnis impari-pinnatis 2-jugis cum stipulis lanceolatis densiuscule pilosis, secus nervos aculeolis rectis vel leviter curvatis subuliformibus sparse obsitis; petiolo communi pilis glanduliferis patentibus obtecto; foliolis e basi ovata lanceolatis longissime acuminatis, argute serratis serraturis apiculatis, inter nervos laterales numerosos dense reticulatis et rugosis; paniculae terminalis folia aequantis ramulis et pedicellis densissime glanduliferis; bracteis simplicibus lanceolatis; ramulis 2—3-floris, floribus magnis; sepalis ovato-lanceolatis cum acumine longo filiformi petala ovata ex flavo viridescentia aequantibus dense pilosis et basi setosis; staminibus dimidium petalorum aequantibus; carpidiis numerosis, ovariis compressis dense cinereo-pilosis in stylos filiformes staminum apicem vix aequantes exeuntibus; drupis majusculis compressis ochraceis, exocarpio in alam angustam verticalem dilatato, endocarpio subosseo foveolato.

Bis 2 m hoch. Blätter bis 3 dm lang, mit 2 cm langen und 3 mm breiten Nebenblättern, 0,8—1 dm langen, etwa 4 cm breiten Seitenblättchen und 1—1,3 dm langem, 4—5 cm breitem Endblättchen. Zweige der Blütenrispe etwa 5 cm lang. Kelchblätter 1,5—1,8 cm lang, mit 5 mm langer Spitze. Blumenblätter 2 cm lang und 1,5 cm breit. Staubblätter etwa 12 mm lang, mit 1 mm langen Antheren. Steinfrüchtchen mit dem stellenweise 1 mm breiten Längsflügel etwa 5 mm lang, 4 mm breit und 2 mm dick.

Kilimandscharo: an der oberen Grenze des Waldes über Kiboscho um 3000 m häufig (Volkens n. 1526 — blühend und fruchtend im Januar 1894).

Eine Prachtpflanze, zugleich eine der wenigen afrikanischen Gebirgspflanzen, welche als Gartenpflanzen eine Zukunft haben.

Alchemilla Volkensii Engl. n. sp.; e basi multiramosa, ubique sparse tenuiter pilosa, caulibus repentibus radicantibus; foliis petiolo $1\frac{1}{2}$—2-plo longiore suffultis, reniformi-suborbicularibus, 9-lobis, lobis obovato-cuneatis, subtruncatis, dense crenato-serratis; inflorescentiis folia superantibus densifloris; bracteis cuneiformibus; floribus bicarpidiatis.

Die Ausläufer sind einige Decimeter lang, mit 5—7 cm langen Internodien. Die Blätter sind mit 4—6 cm langem Blattstiel versehen, mit 1,5 cm langen Stipularscheiden.

Die Blätter werden bis 5 cm breit und 5 cm lang, die Abschnitte sind 1,5—1,7 cm lang und 1—1,2 cm breit. Die Blütenzweige sind 1—1,5 dm lang.

Kilimandscharo: in der Landschaft Marangu, um 1530 m, häufig an Wasserleitungen, feuchten Wegen etc. (Volkens n. 912 — blühend im Sept. 1893).

Nahe verwandt mit der abyssinischen *A. cryptantha* Steud.

A. cinerea Engl. n. sp.; ubique longe patentim pilosa; ramis decumbentibus multiramosis, ramulis erectis; stipulis cuneiformibus petiolum brevem superantibus acute tridentatis; foliis subtus cinereis reniformibus 5—7-lobis; lobis brevibus, antice acutissime 5—7-dentatis, dente intermedio brevissimo; ramulis floriferis quam folia 2—3-plo longioribus; bracteis cuneiformibus, tridentatis, stipulis suis aequilongis; pedicellis bracteas aequantibus; calycis tubo turbinato; sepalis ovatis acutis quam laciniae stipulares latiores et longiores; carpidiis 2, stylis tenuibus filiformibus sepala longitudine aequantibus.

Die niederliegenden Stengel haben etwa 4 cm lange Internodien und entwickeln aus den Achseln ihrer Blätter 1—2 dm lange aufsteigende Äste mit 2—3 cm langen Internodien. Die Blätter sind mit einem 0,5—1 cm langen Stiel, 6—8 mm langen Nebenblättern und 1,5 cm langen, 2 cm breiten Nebenblättern versehen. Die Blütenzweige sind 4—5 cm lang, die Bracteen und Blütenstiele etwa 5 mm. Blüten grünlich gelb.

Kilimandscharo: in einer feuchten Schlucht oberhalb des Kiboschowaldes um 3100 m (Volkens n. 1537 — blühend im Januar 1894).

Steht in der Mitte zwischen der abyssinischen *A. cryptantha* Steud. und der in den höheren Regionen des Kilimandscharo wachsenden *A. Johnstoni* Oliv.

Vouapa coerulea Taub. n. sp.; arbor ramis ramulisque glaberrimis; stipulis interpetiolaribus lato-linearibus; foliis abrupte pinnatis, foliolis 3- vel 4 jugis oblique lanceolatis, interdum ovato-lanceolatis, apice obtuse acuminatis, glaberrimis, nitidis denseque reticulatis; floribus apice ramulorum umbellato-racemosis, longiuscule pedicellatis; prophyllis magnis crassis lignosis extus glabris, intus fulvo-tomentosis, per anthesin erecto-patentibus; calyce cupulari-campanulato laciniis lanceolatis extus glabris; vexillo magno late obovato basin versus subcontracto-angustato, obscure unguiculato, petalis inferioribus rudimentariis lineari-lanceolatis; staminibus 3 fertilibus longis antheras magnas lineari-oblongas ferentibus; ovario cum stipite longo fulvo-tomentoso, stylo valde elongato glabro, stigmate peltato-capitato.

Baum mit dünnen Zweigen, von denen die älteren fast stielrund und mit grauschwarzer rissiger Rinde bedeckt sind, während die jüngeren getrocknet, etwas zusammengedrückt, kaum gefurcht und mit etwas glänzender, schwarzer, spärliche braune Lenticellen tragender Rinde versehen sind. Nebenb. mit einander zu einem interpetiolaren Organ verwachsen, das breit-linealisch, 10 mm lang, 4 mm breit ist und an der gestutzten Spitze jederseits ein sehr kurzes Spitzchen trägt, in welches eine sich längs des Rückens markierende Leiste ausläuft; außen ist es kahl und (getrocknet) quer gerunzelt, längs der nach innen gebogenen, am Grunde kurz in den Zweig herablaufenden Ränder gewimpert, innen dicht mit goldgelben Haaren bekleidet; in seiner Achsel findet

sich meist eine goldgelb behaarte Knospe. B. paarig gefiedert, mit bis 10 cm langem, kahlem, getrocknet kantigem, längsgefurchtem, am Grunde quer runzligem, schwärzlichem, gemeinsamem Stiel; Blättchen gegenständig, in 3—4 Paaren, von denen das unterste ca. 1 cm über dem Grunde des gemeinsamen Stieles inseriert ist, während die übrigen in 2, oder nach oben hin allmählich bis zu 2,5 cm wachsenden Zwischenräumen stehen, schief-lanzettlich oder eiförmig-lanzettlich, mit vorgezogener, stumpfer Spitze, von unten nach oben an Länge zunehmend, die obersten bis 10 cm lang und 2,8 cm breit, am Grunde kurz in das dicke, getrocknet querrunzlige, kahle, ca. 2—2,5 mm lange Stielchen übergehend, dünn lederartig, beiderseits völlig kahl, dicht netzadrig und glänzend, am Grunde mit 2 längs des äußeren Randes kaum bis 1/3 seiner Länge verlaufenden Basalnerven. Bl. in doldig gedrängten Trauben mit etwa 2—3 cm langer Rhachis an den Zweigenden, blau (nach STUHLMANN); die einzelnen auf dicken, oft etwas gedrehten, 1,5—2 cm langen, kahlen, (getrocknet) schwarzen Stielen. Hochb. nicht beobachtet, abgefallen, deutlich hervortretende Narben zurücklassend. Vorb. 2, an der Spitze des Pedicellus, concav, länglich, fast 2,5 cm lang, in der Mitte 1,3 cm breit, sehr dick, holzig, außen kahl, braunrot, längsgerunzelt, innen, besonders an den dicken Rändern dicht rostgelb-filzig, die Knospe bis kurz vor dem Aufblühen umschließend, während der Blüte aufrecht abstehend, schließlich abfallend. K. becher-glockenförmig, mit 6 mm langem, an der Spitze etwa 7 mm Durchmesser erreichendem Tubus und 4 spitzen, lederartigen Zipfeln, von denen der oberste eiförmig-lanzettlich, an der Spitze meist ungleich-2zähnig, 11 mm lang, 6 mm breit und während der Blüte nach außen zurückgebogen ist; die 3 übrigen lanzettlich, 10 mm lang, die seitlichen am Grunde 3 mm, der unterste 4 mm breit; letzterer zur Blütezeit nach außen gebogen; alle außen kahl, längsgestreift, der oberste und unterste innen etwa in der Mitte ziemlich dicht mit gelblichen Härchen bedeckt. Von den Blb. nur das oberste völlig ausgebildet, breit-verkehrt-eiförmig, nach dem Grunde zu zusammengezogen und allmählich verschmälert, ca. 3 cm lang, im oberen Drittel 2,3 cm, kurz über dem Grunde 4 mm breit; die übrigen Blb. zu ± linealisch-lanzettlichen Organen verkümmert, von denen die 2 oberen etwa 12 mm lang und 3 mm breit, die 2 unteren etwa 1/2 so lang und breit sind. Fruchtbare Stb. nur 3, mit dicken, 2—2,5 cm langen, kahlen Stf. und länglich-linealischen, 10 mm langen, 4 mm breiten Antheren. Staminodien 6—7, ± pfriemenförmig, von unten nach oben an Länge zunehmend bis zu ca. 14 mm. Frkn. rostgelb-filzig mit dem dem Kelchtubus am Grunde angewachsenem, dann etwa 8 mm langen, freien, gleichfalls rostgelb-filzigem Stiel, ca. 2,5—3 cm lang, länglich-linealisch, während der Blüte etwa 15 mm lang, 4 mm breit, mit schwach hervortretenden Rändern; Gr. dick, 20 mm lang, kahl, mit breiter (2 mm Durchmesser), schildförmiger N. Sa. 5—7 beobachtet. Hülse in ganz jungem Zustande rostgelb-filzig, reif unbekannt.

Sansibarküste: Viansi (STUHLMANN n. 6088. — Blühend im Januar 1894); Dâr-es-Salâm (STUHLMANN n. 7575. — Im März 1894 blühend). — Musswe.

Obs. Species ab affini *V. Limba* (Sc. Ell.) Taub. (= *Macrolobium Limba* Sc. Ell. in Journ. Linn. Soc. XXX. p. 77) longe distat foliolis 3—4jugis multo minoribus acuminatis eleganter reticulatis, stipulis interpetiolaribus lato-linearibus, inflorescentia glaberrima.

Dolichos kilimandscharicus Taub. n. sp.; herba inferne suffruticosa caulibus subteretibus superne sulcato-striatis tenuiter incano-pubescentibus; stipulis subulatis, striatis; foliis longe petiolatis, foliolis 3 ellipticis acutis subchartaceis, utrinque adpresso-pubescentibus, nervis primariis praecipue subtus distincte prominentibus; floribus racemum longum inferne parce ramosum formantibus, ante foliorum evolutionem apparentibus, breviter pedicellatis, prophyllis calycem villosulum aequantibus vel vix

superantibus; vexillo glabro calycem fere 4plo superante, alis carina paullo longioribus; ovario lineari adpresso-pubescente; stylo glabro inferne leviter torto, stigmate penicillato.

Bis 1 m hohe Staude, die aus dem ziemlich stark verdickten Rhizom 3—4 aufrechte, wenig verzweigte Sprosse treibt, deren Sten gel fast stielrund, unterwärts gestreift, oberwärts gefurcht, und besonders nach oben hin dünn graufilzig behaart sind. Nebenb. pfriemförmig, 6—7 mm lang, dünn grauhaarig, längsgestreift. Blätter sich erst nach der Blüte entwickelnd, auf 6—10 cm langen, gefurchten, dünn behaarten Stielen, mit 2,4—2,6 cm langer, ebenso bekleideter Rhachis; Blättchen 3, auf fast 3 mm langen Stielchen, die wie die etwas längeren Stipellen und beide Seiten der Lamina angedrückt behaart sind; letztere breit-elliptisch, die der seitlichen Blättchen schief, Endblättchen 5—7 cm lang, 3—4 cm breit, die seitlichen kleiner, alle mit kurzer, vorgezogener Spitze, abgerundeter Basis und rostgelb gewimpertem Rande; Primärnerven beiderseits deutlich, unterseits durch rostfarbene Behaarung besonders hervortretend. Blüten rotviolett, in langen, endständigen unterwärts wenig verzweigten Trauben, auf 3 mm langen, weißzottigen Stielchen. Hochb. klein, pfriemförmig; Vorb. 2, am Kelchgrunde, pfriemförmig, so lang oder wenig länger und ebenso bekleidet wie der Kelch; dieser weißzottig, mit 4 mm langem Tubus und 3 unteren dreieckigen, spitzen, 1,5 mm langen Zähnchen, von denen das unterste die übrigen an Länge übertrifft, obere mit einander zu 1 stumpfen, ausgerandeten verwachsen. Fahne fast kreisrund, mit dem Nagel 2 cm lang, 1,5 cm breit, an der Spitze spitz ausgerandet; Flügel 1,8 cm lang, 8 mm breit, etwas länger als das stumpfe Schiffchen. Frkn. angedrückt-behaart, 10 mm lang; Gr. kahl, am Grunde etwas gedreht mit endständiger, pinselförmig weißhaariger N. Hülse unbekannt.

Kilimandscharo: in der Steppe unterhalb Madschame, am Quarefluss 900—1000 m (Volkens n. 1569 — blüht vor den Blättern im December).

Verwandt mit *D. elatus* Welw. et *D. pseudo-cajanus* Welw.

Oxalis corniculata L. var. procumbens (Steud.) Engl. — Oxalis procumbens Steud. in Schimp., pl. abyss. II. n. 1165; A. Rich., Fl. Abyss. I. 123; ramulis procumbentibus radicantibus; foliis minoribus.

Abyssinien, Intschotkab. (Schimp. II. 1165); Debra Tabor, um 2700 m (Schimp. 1863 n. 1140); Gaffat (Steudner n. 967).

Kilimandscharo: zw. den Grasbüschen der Bergwiesen oberhalb des Gürtelwaldes, auch an trockenen lichten Stellen des Waldes, noch bei 3400 m (Volkens n. 1138 — Oct. 1893).

Trichilia Volkensii Gürke n. sp.; frutex vel arbor foliis petiolatis 4—5-jugis; foliolis oppositis, breviter petiolulatis, ovatis vel ellipticis, acuminatis, glabris; paniculis laxis, quam folia brevioribus; floribus pedicellatis; calyce obsolete 4—6-dentato vel subintegro; petalis 4 vel 3 ovatis; filamentis 8 vel 6 ad medium in tubum utrinque glabrum coalitis, apice acute bifidis, antheris lanceolatis glabris; ovario pubescente, 2-loculato, loculis 1-ovulatis.

Blätter 15—25 cm lang, Blättchen 7—13 cm lang, 2,5—5 cm breit; Blüten weiß.

Kilimandscharo: Landschaft Marangu, in der Nähe des Mondjobaches, 1600 m (Volkens n. 1423, 14. November 1893, blühend). Im Gürtelwalde oberhalb Marangu, 2100 m (Volkens n. 1269, 21. October 1893, mit Knospen).

Turraea Volkensii Gürke n. sp.; arbor ramis adultioribus glabris, junioribus pubescentibus; foliis breviter petiolatis ovatis, basi in petiolum angustatis, apice obtusis vel acutiusculis, margine integris, coriaceis, supra secundum nervos pilosis, ceterum puberulis vel glabris, subtus velutino-tomentosis; floribus in racemos pedunculatos breves axillares confertis; bracteis lanceolatis sessilibus velutino-tomentosis, quam pedicelli 3—4-plo brevioribus; pedicellis quam calyces 2—3-plo longioribus, velutino-tomentosis; calyce campanuliformi, breviter 5-dentato, extus velutino; petalis 5, calyce 3-plo longioribus, spathulatis, apice obtusis, extus velutinis; staminibus 15, tubo lato, ore appendicibus 15 bifidis lanceolatis aucto, intus villoso, antheris distincte intra summum tubum insertis; ovario extus villoso, 15-loculari, loculo 2-ovulato, ovulis superpositis; stylo quam ovarium 10-plo longiore, tubum stamineum superante, glabro, stigmate obconico; fructu capsulari, 15-valvo extus pubescente; semine ovoideo glabro fusco.

Ein ungefähr 5 m hoher Baum, dessen Äste mehr oder weniger senkrecht aufsteigen, mit 7—9 cm langen, 3—4 cm breiten und ca. 1 cm lang gestielten Blättern. Die traubenförmigen Blütenstände sind 1 cm lang gestielt, ihre Achse ist 3—5 cm lang; die Tragblätter der Einzelblüten sind 3—5 mm lang. Die Blütenstiele sind 10—15 mm lang, verlängern sich zur Fruchtzeit aber häufig bis auf 10 mm Länge. Der Kelch ist ungefähr 5—6 mm lang, die Zähne sehr breit dreieckig. Die weißen Blumenblätter sind 17—20 mm lang und 5 mm breit. Der Staminaltubus ist 11—12 mm lang; der Griffel überragt ihn um 10 mm. Die Narbe ist 2,5 mm hoch. Die kreisrunde, flachgedrückte Frucht hat einen Durchmesser von 2 cm und eine Höhe von ungefähr 1 cm; sie wird von dem stehenbleibenden, bis 2 cm langen Griffel gekrönt. Die Samen sind bis 5 mm lang.

Kilimandscharo: Zwischen der militärischen und wissenschaftlichen Marangu-Station, auf grasigen Abhängen, bei 1500 m Höhe, auch in Rombo Mku häufig (Volkens n. 257 — 4. Mai 1893 blühend und mit Früchten).

T. Volkensii Gürke ist sehr nahe mit *T. robusta* Gürke verwandt. Beide Bäume sind auch durch pyramidenförmigen Wuchs ausgezeichnet. *T. robusta* ist in allen Teilen, besonders auf der Unterseite der Blätter kahler, die Blüten sind in Büscheln angeordnet und kleiner, der Griffel ist lang behaart und der Fruchtknoten 10-fächerig; *T. Volkensii* dagegen ist stärker behaart, die Blüten stehen in Trauben und sind größer, der Griffel ist kahl und der Fruchtknoten 15-fächerig.

T. robusta Gürke n. sp.; arbor ramis adultioribus glabris, junioribus pilosulis; foliis breviter petiolatis ovatis, basi in petiolum angustatis, apice obtusis, margine integris coriaceis, supra glabris, subtus in angulis nervorum subvillosis, pilis flavescentibus ceterum puberulis; floribus in fasciculos longiuscule pedunculatos axillares confertis, pedicellatis, pedicellis floribus aequilongis vel paullo longioribus, velutinis; bracteis lanceolatis sessilibus velutinis, calyce campanuliformi breviter 5-dentato, velutino; petalis 5 calyce 3-plo longioribus spathulatis, apice obtusis, extus velutinis;

staminibus 15 tubo lato, ore appendicibus 15 bifidis lanceolatis aucto, intus villoso, antheris distincte intra summum tubum insertis; ovario extus villoso, 10-loculari, loculo 2-ovulato, ovulis superpositis; stylo quam ovarium 5—6-plo longiore, tubum stamineum superante, villoso, stigmate obconico; fructu capsulari, 10-valvo, extus pubescente.

Ein bis 20 m hoher Baum von pyramidenartigem Wuchs mit 8—10 cm langen, 4—6 cm breiten und 1—2 cm lang gestielten Blättern. Die büschelförmig zusammengedrängten Blütenstände sind 2—2,5 cm lang gestielt. Die Bracteen der Einzelblüten sind 4—6 mm, die Blütenstiele 9—12 mm lang. Der Kelch ist 4 mm lang, die Zähne breit-dreieckig, spitz und 1,5—2 mm lang. Die gelblich-weißen Blumenblätter sind 10—12 mm lang und 3 mm breit. Der Staminaltubus ist 10 mm lang und in der Mitte 3,5—4 mm breit; die Zipfel desselben sind nahezu 2 mm lang; der Griffel überragt ihn um ca. 5 mm.

Usambara: Kwa Mshusa, im Hochwald bei Gonja, 1000 m ü. M. (Holst n. 9069 — 15. August 1893 blühend).

Die Art gehört zur Section *Euturraea* C. DC. in die Nähe von *T. sericea* Sm. und *T. nilotica* Kotschy et Peyr. Von beiden unterscheidet sie sich durch die an der Oberseite ganz kahlen, von *T. Vogelii* Hook. f. durch die stumpfen Blätter.

T. Holstii Gürke n. sp.; frutex ramis glabris; foliis breviter petiolatis, oblongis, basi in petiolum angustatis, apice acuminatis, margine integris, utrinque glaberrimis; cymis longe pedunculatis, 2—3-floris, axillaribus; bracteis ovatis obtusis sessilibus puberulis; floribus longissime pedicellatis, pedicellis pedunculisque glabris; calyce campanuliformi, 5-dentato, extus puberulo, dentibus late-deltoideis acutis brevissimis; petalis 5 lanceolatis obtusis; tubo stamineo petalis paullo breviore, extus glabro intus piloso, apice 10 appendicibus latis obtusis aucto; staminibus 10, intra summum tubum stamineum insertis, antheris ovatis, apice mucronatis, ovario sessili libero subgloboso glabro, 5-loculari; stylo quam ovarium 10-plo longiore, filiformi, glabro, tubum stamineum superante; stigmate obconico.

Ein bis 15 m hoher Strauch mit 6—8 cm langen, 3—4 cm breiten und 5 mm lang gestielten, an der Oberseite glänzenden Blättern. Die Stiele der Cymen sind 15—20 mm lang und sehr dünn, die der Blüten ca. 15 mm lang, ebenfalls sehr schlank, und nach oben zu etwas verdickt; die Bracteen sind 1 mm lang. Der Kelch ist 2—2,5 mm lang und an der Mündung ungefähr ebenso breit. Die nach außen umgerollten gelblichweißen Blumenblätter sind 15—17 mm lang und gegen 2 mm breit. Der Staminaltubus ist ca. 12 mm lang, die Anhängsel an der Mündung sind ungefähr quadratisch, oben meist etwas ausgerandet oder ein wenig tiefer geteilt. Die Antheren sind länglich-eiförmig, mit deutlicher Spitze versehen. Der Griffel ist ca. 2 cm lang.

Usambara: Im Hochwald bei Lutindi Ngambo Bangarra, 1500 m ü. M. (Holst n. 3392 — 18. Juli 1893 blühend).

Polygala modesta Gürke n. sp.; caule ramoso; foliis lanceolato-linearibus, obtusis, basi in petiolum brevem attenuatis, 1-nervibus, utrinque glabris; racemis densifloris, capitato-cylindraceis, terminalibus vel

axillaribus; pedicellis quam flores brevioribus; sepalis liberis, superiore majore, alis suborbicularibus, margine ciliatis, quam corolla longioribus; capsula late elliptica, apice emarginata, margine ciliata, quam alae paullo breviore; seminibus cylindraceis, pilis adpressis sericeis et basi coronam pilorum longorum ferentibus; caruncula uncinata, semini superposita.

Die ganze Pflanze ist nur 8—10 cm hoch; Blätter 1—5 cm lang, 3—5 mm breit. Flügel 5—6 mm lang, violett; Samen ca. 3 mm lang. Die Art gehört zur Gruppe der *Arenariae*.

Kilimandscharo: Landschaft Muengue, bei Kwa Ngowe, 1400—1500 m, häufig im Grase sandiger Hügel (Volkens n. 340, 11. Juni 1893, mit Blüten und Früchten); nach des Sammlers Angabe in allen Landschaften östlich von Marangu bis Kombo. Eine Pflanze von Stuhlmann bei Mpwampwa am 4. Juni 1890 (n. 226[a]) gesammelt, unterscheidet sich von den Volkensschen Exemplaren nur durch die weiße Farbe der Blüten, ist aber sonst nicht zu trennen.

P. Ehlersii Gürke n. sp.; caule erecto ramoso puberulo; foliis breviter petiolatis ovato-lanceolatis tenuibus, utrinque pubescentibus; racemis axillaribus laxifloris, rhachi pubescente; pedicellis quam flores $1\frac{1}{2}$—2-plo longioribus tenuibus; bracteis ovatis pubescentibus; sepalis liberis, alis orbiculari-ellipticis glabris; corolla alis subaequilongis; capsula late elliptica, apice emarginata, marginibus angustis circumdata, margine ciliata, alis paullo breviora; seminibus oblongis, pilis densis subhirsutis; caruncula superposita.

Blätter 1—3 cm lang, 4—8 mm breit, 2—3 mm lang gestielt. Blütenstiele 5—10 mm lang. Flügel 6—7 mm lang. Kapsel 7 mm lang, 4 mm breit. Die Art gehört zur Gruppe der *Persicariaefoliae*.

Kilimandscharo, ohne näheren Standort (Ehlers n. 68).

Bersama Volkensii Gürke n. sp.; arbor foliis 7-jugis, rhachi non alata, foliolis oblongo-lanceolatis, basi rotundatis, brevissime petiolulatis, margine ad apicem acuminatum versus serratis, utrinque glaberrimis; racemo foliis longiore; pedicello calyce aequilongo, pubescente; sepalis 4 pubescentibus ovatis, antico latiore, apice bidentato; petalis 5, calyce $1\frac{1}{2}$-plo longioribus, utrinque dense sericeis, antico angustiore; disco semiannulari; staminibus 5, filamentis basi dilatatis, connatis; stylo erecto elongato staminibus longiore.

Blätter ca. 30 cm lang; Blättchen 8—10 cm lang, 3—4 cm breit, Staubfäden 5 mm lang.

Kilimandscharo: im Gürtelwalde (Volkens n. 1252[a]).

Bersama Holstii Gürke n. sp.; arbor foliis 7-jugis, rhachi tereti, non alata, foliolis oblongo-lanceolatis, 2—3-plo longioribus quam latis, basi in petiolum brevem angustatis vel obtusis, apice mucronatis, margine integris, utrinque glaberrimis; racemo foliis longiore vel aequilongo, multifloro, axi puberulo; bracteis deltoideo-subulatis villosis, quam pedicelli 4-plo brevioribus; pedicello calyce breviore vel

aequilongo, pilis adpressis pubescente; sepalis 4 extus pilis adpressis pubescentibus imbricatis ovatis obtusiusculis, antico latiore, apice bidentato; petalis 5, calyce duplo longioribus utrinque dense sericeis, antico angustiore; disco semiannulari; staminibus 5, filamentis basi dilatatis, connatis, sericeis; ovario oblongo, pilis longis albis sericeo 5-loculari; stylo erecto elongato, staminibus breviore, stigmate capitato.

Ein 7 m hoher Baum mit 30—35 cm langen, unpaar gefiederten Blättern, deren Rhachis dünn, ungeflügelt und fast ganz kahl ist; die Blättchen sind 5—8 cm lang und 2—3,5 cm breit, die sehr deutlich abgesetzte, dünne Stachelspitze ist 2—3 mm lang; die Seitenblättchen sind 5 mm lang gestielt, das Endblättchen über 1 cm lang gestielt. Die einfache, aufrechte, dicht gedrängte Traube ist mit ihrem Stiel 35 cm lang. Die intrapetiolaren Stipeln, welche an dem vorliegenden Exemplar nicht deutlich erkennbar sind, sind von breit dreieckiger Gestalt mit sehr weit umfassender Basis, ca. 5 mm lang und fast ganz kahl. Die Bracteen sind 1 mm, die Bütenstiele 4—5 mm lang. Der Kelch ist 5—6 mm, die milchweißen Blumenblätter 12—13 mm lang, meist etwas nach außen gerollt, ca. 3 mm breit, das vordere nur 2 mm breit. Der nach hinten zu liegende, die Basis der Staubfädenröhre zur Hälfte umfassende eckige Discus ist zwar deutlich ausgebildet, aber nur niedrig. Die Länge der Staubfäden beträgt 9—10 mm; sie sind fast bis zur Hälfte mit einander verwachsen und im unteren Teil außen lang seidig behaart. Die länglichen, an der Basis befestigten und aufrechten, mit seitlichen Längsspalten sich öffnenden, lang und weich behaarten Staubbeutel sind 3 mm lang. Der Griffel ist 8 mm, die kopfförmige oder etwas längliche Narbe kaum 1 mm lang.

Usambara: Bei Mlalo (Holst n. 2432, 8. März 1893, blühend). — Msindangulue.

Von den bisher aus dem tropischen Afrika bekannten Arten sind *B. maxima* Bak. und *B. paullinoides* Bak. von unserer Pflanze durch 4 Staubblätter verschieden; *B. Engleriana* Gürk. hat kurze, breite Staubfäden und ist viel stärker behaart; *B. abyssinica* Fres. hat 5 Kelchblätter. In den Blättern stimmt sie am meisten mit letzterer überein, ist aber besonders durch die mit deutlicher Stachelspitze versehenen Blättchen verschieden.

Scutia indica Brongn. var. oblongifolia Engl.; spinis leviter curvatis numerosis; foliis oblongis, petiolis et inflorescentiis minutissime puberulis.

Kilimandscharo: Marangu, hfg. im Gebüsch (Volkens n. 1395 — blühend im November 1893), in der Steppe unterhalb Madschame, nahe beim Quarefluss um 900—1000 m (Volkens n. 1646 — blühend und fruchtend im Dec. 1893).

Cissus Volkensii Gilg n. sp.; frutex ecirrhosus, tempore florescentiae defoliatus, ramis nigrescentibus striatis glabris, junioribus densissime ferrugineo-tomentosis; foliis (junioribus) simplicibus obovatis vel late obovatis, hinc inde obsoletissime glanduloso-denticulatis, supra glabrescentibus, subtus densissime ferrugineo- vel rubiginoso-tomentosis; cymis breviter pedunculatis, ferrugineo-tomentosis, multifloris; bracteolis minimis linearibus; floribus saepius subumbellato-congestis, breviter pedicellatis; alabastris late ovatis,

petalis 4 »viridi-flavescentibus« ante anthesin caducis; baccis immaturis late ovatis stylo coronatis.

»Etwa 1,5 m hoher, fast blattloser Strauch«. Junge Blätter cr. 2 cm lang, 1,5 cm breit, Blattstiel 3 mm lang. Cymen 1,5—2 cm lang gestielt. Blütenstielchen 2—3 mm lang. Blumenblatthaube vor dem Abfallen etwa 2 mm hoch. »Blüten grünlich-gelb«.

Kilimandscharo: Steppe unterhalb Madschame beim Lager am Quarefluss, 900—1000 m ü. M. (Volkens n. 1672, im December 1893 blühend).

Mit *C. cornifolia* (Bak.) Planch. verwandt, aber durch Form und Behaarung der Blätter und die kappenförmig abfallende Krone weit getrennt.

C. erythrochlora Gilg n. sp.; frutex scandens cirrhosa ramis striatulis ferrugineo-hirtis; foliis petiolatis trifoliatis, foliolis brevissime petiolatis obovatis vel obovato-oblongis usque oblongis, exterioribus obliquis, omnibus grosse et inaequaliter serratis, serris plerumque glanduloso-apiculatis, supra glabris, subtus canescenti-hirtis; cymis axillaribus terminalibusque amplis divaricato-expansis, ramulis extremis distantibus ferrugineo-tomentosis, glandulis hinc inde intermixtis; bracteolis minimis, linearibus; floribus breviter pedicellatis, pedicellis glandulis luteis longe stipitatis nectariferis instructis, corolla gracili subcylindracea medio paullo constricta, basi subampliata, apice in capitulum 4-lobum tumescente, extrinsecus densissime ferrugineo-tomentosis, sub anthesi expansis; disco ampliato, 4-lobo, stylo gracili; baccis maturis ovato-oblongis, densissime ferrugineo-tomentosis.

Blätter 4—6 cm lang, 3—5 cm breit, Stielchen der Einzelblättchen 2—3 mm lang, Blattstiel 3—4 cm lang. Blütenstielchen 3—3,5 mm lang. Blumenblätter cr. 3 mm lang, »grünlich, an der Spitze blutrot«. Beeren 8 mm lang, 5 mm dick.

Kilimandscharo: in niederem Gebüsch bei der wissenschaftlichen Station Marangu, 1550 m ü. M. (Volkens n. 655, im August 1893 blühend und fruchtend).

Mit *C. cyphopetala* Fres. nahe verwandt, aber durch Form und Behaarung der Blätter, die Kürze und die dichte Behaarung der Petalen u. a. m. gut verschieden.

C. maranguensis Gilg n. sp.; frutex scandens cirrhosa, ramis striatis, pilis longis ferrugineis hirtis, glandulis longe stipitatis non raro intermixtis; foliis longe petiolatis, trifoliatis, foliolis sessilibus, intermedio ovali-oblongo, lateralibus inaequilateralibus rhomboideo-ovatis, omnibus apice acutis et inaequaliter serrato-dentatis, supra glaberrimis, subtus dense flavescenti-velutinis; cymis longe pedunculatis multifloris, confertis, pedunculis pedicellisque densissime ferrugineo-tomentosis, glandulis sicco nigris longe stipitatis undique intermixtis; corolla brevissime cylindracea densissime ferrugineo-tomentosa, eglandulosa, in alabastro medio paullo constricta; petalis sub anthesi patentibus, »erubescentibus«; stylo brevi, subulato; baccis ovato-oblongis, dense griseo-villosis, glandulis undique intermixtis.

Blätter 10—12 cm lang, 15—18 cm breit, Blattstiel 4—5 cm lang. Blütenstielchen 2—2,5 mm lang. Blumenblätter 1,5—1,8 mm lang. Beeren cr. 6 mm lang, 4 mm dick.

Kilimandscharo: bei der wissenschaftlichen Station Marangu, nicht selten in lichtem Gebüsch, 1550 m ü. M. (Volkens n. 654, im August 1893 blühend und fruchtend).

Von der nahestehenden *C. nivea* Hochst. außer anderem durch die viel schwächer behaarten Blätter und die kürzeren, dichtbehaarten Blüten gut verschieden.

C. chrysadenia Gilg n. sp.; frutex alte scandens cirrhosa, ramis glabris vel junioribus glabrescentibus; foliis longe petiolatis trifoliatis, foliolo intermedio longe petiolato ovato-oblongo basi rotundato apice acuto, lateralibus inaequilateralibus ovato-rotundatis breviter petiolatis, omnibus membranaceis inaequaliter grosse dentatis, supra glabris, subtus parce hispido-pilosis, venis subtus laxissime manifeste reticulatis; cymis pedunculatis amplis, valde divaricato-ramosis; floribus longe pedicellatis; corona cylindracea, basi paullo ampliata, pilis minimis appressis instructa, eglandulosa, petalis sub anthesi patentibus; stylo valde elongato; baccis monospermis, oblongis, pilis longis glandulosis dense obtectis, aliis deficientibus.

Blätter 12—14 cm lang, 17—18 cm breit, Blattstiel 6—7 cm lang, Stiel des Endblättchens cr. 3 cm lang, die der Seitenblättchen cr. 1 cm lang. Blütenstielchen 7—9 mm lang. Blumenblätter »grünlich mit blutroten Spitzen«, 3,5—4 mm lang. Beeren 1,1—1,2 cm lang, cr. 7 mm dick.

Kilimandscharo: Marangu, bei Moreales Boma, 1250 m ü. M. (Volkens n. 1453, im Decemb. 1893 blühend und fruchtend).

Eine ganz vorzüglich charakterisierte Art, welche in die Verwandtschaft der *C. stipulacea* (Bak.) Planch. gehört, ohne dieser aber wirklich nahezustehen.

C. kilimandscharica Gilg n. sp.; scandens cirrhosa, ramis foliisque glaberrimis; foliis membranaceis longe petiolatis, trifoliatis, foliolo intermedio petiolo lateralibus paullo longiore instructo ovali vel late ovali basi sensim in petiolum attenuato, lateralibus ovatis subinaequilateralibus, omnibus acutissimis subaequaliter grosse serrato-dentatis, venis utrinque manifeste prominentibus laxissime reticulatis; cymis longipedunculatis amplis divaricato-ramosis; floribus longe pedicellatis, pedunculis junioribus pedicellisque brevissime sed dense ferrugineo-velutinis, corona cylindracea apice ipsa subinflato-dilatata, paullo infra manifeste constricta et basi paullo ampliata, pilis flavescentibus densissime vestita, basi aliis glandulosis non raro intermixtis; petalis sub anthesi patentibus; stylo elongato.

Blätter 7—9 cm lang, 12—15 cm breit, Blattstiel 5—6 cm lang, Blättchenstiel 4—8 mm lang. Blütenstielchen 4—5 mm lang. Blumenblätter »am Grunde rot, sonst grün«, cr. 4 mm lang.

Kilimandscharo: in lichteren Stellen im Gürtelwalde oberhalb Marangu, 2100 m ü. M. (VOLKENS n. 1264, im October 1893 blühend).

Der vorigen verwandt, aber durch Blatt- und Blütenmerkmale sehr gut verschieden.

Pavonia kilimandscharica Gürke n. sp.; frutex foliis petiolatis ovatis, basi angustatis, apice acutis, irregulariter grosseque serratis, utrinque pubescentibus; floribus in axillis foliorum superioribus solitariis, breviter pedunculatis; involucro 6—7-phyllo, phyllis lanceolatis; calyce ultra medium 5-partito, involucro subaequilongo, lobis late-ovatis, acutis; petalis calyce $2^1/_2$—3-plo longioribus; carpellis 3-cristatis, dorso aristisque pilis retroflexis hirsutis.

Strauch bis 2 m hoch, Blätter 3—5 cm lang, 1,5—2,5 cm breit, 1—3 cm lang gestielt; Involucrum und Kelch 7—9 mm, Blumenblätter ca. 2 cm lang, weiß, mit dunkelrotem Grunde. Am nächsten verwandt mit *P. Schimperiana* Hochst.

Kilimandscharo: im Gürtelwald oberhalb Marangu, nicht selten, 2100 m (VOLKENS n. 1263, 21. October 1893 — blühend und mit Früchten).

Hypericum peplidifolium A. Rich. forma *ovatum* Engl.; foliis ovatis majusculis circ. 12—15 mm longis, 5—12 mm latis.

Usambara: Mlalo, am Rande von Pflanzungen (HOLST n. 47); Lutindi, auf Graswiesen um 1500 m (HOLST n. 3266 — blühend im Juli 1893).

Kilimandscharo: Marangu, um 1550 m in lichten Gebüschen und an Wasserläufen (VOLKENS n. 697, 698).

forma parvifolia; foliis ovatis minoribus, 6—8 mm longis, 3—4 mm latis.

Kilimandscharo: Marangu, an feuchten Stellen in und über dem Gürtelwald von 2000—2500 m (VOLKENS n. 829); am Kisinika-Vulkan um 2800 m (VOLKENS n. 1157 — October 1893).

var. oblongifolium Engl.; foliis oblongis, 4—6 mm longis, 2—3 mm latis.

Kilimandscharo: in feuchter Schlucht oberhalb des Kiboschowaldes um 3100 m (VOLKENS n. 1545).

Tryphostemma (Sect. *Neotryphostemma* Engl.) Volkensii Harms n. sp.; scandens cirrhiferum caule herbaceo; foliis subpeltatis petiolatis ultra medium tripartitis basi cordatis glandulis dentiformibus 2 praedita, subtus pubescentibus pubescentia detergibili brevi in foliis junioribus densa alba, in adultis subsparsa, supra distanter pilis brevis praeditis; lobis inter se magnitudine subaequalibus vel medio paullulo longiore apice mucronulatis acutis vel rarius subacuminatis lobo medio ovali-oblongo, lobis lateralibus inaequilateraliter ovatis vel oblongo-ovatis non raro exteriore latere breviter lobulatis; stipulis brevibus lineari-subulatis; pedunculis axillaribus in cirrhum simplicem exeuntibus petiolos longiuscule excedentibus furcatis 2-floris; sepalis glabris vel subglabris oblongis 5 obtusis; petalis 15 quam sepala $^1/_3$ circ. brevioribus obovato-oblongis apice rotundatis basin versus leviter attenuatis; corona extima gamophylla ore fimbriata, margine denti-

culis minutis inflexis instructa, corona insequente brevissima annuliformi, corona intima breviter lateque infundibuliformi hyalina; staminibus 5, filamentis faciei interiori coronae intimae adnatis; ovario ovoideo brevissime stipitato; stylis 3 cum stigmatibus capitellatis; fructu ovoideo pericarpio chartaceo, seminibus paucis (6—7) testa brunnea foveolata.

Blattstiele der größeren Blätter 2—3 cm lang, Mittellappen 4—5 cm lang, Spitzen der Seitenlappen 7—8 cm von einander abstehend, Kelchblätter 8—9 mm lang, Blumenblätter 5—6 mm lang.

Kilimandscharo: im Gürtelwalde bei 2000 m, Landschaft Marangu, westlicher Weg (Volkens n. 1485 — 12. Dec. 1893, Blüten weiß).

Von *T. Hanningtonianum* Mast. (Ic. Pl. t. 1484) durch größere, am Grunde herzförmige, behaarte Blätter sowie spitze Blattlappen scharf getrennt.

Peddiea Volkensii Gilg n. sp.; arbor glaberrima foliis rigide membranaceis, brevissime petiolatis, opacis, lanceolatis vel rarius obovato-lanceolatis, basi sensim cuneato-angustatis, manifeste acuminatis, apice ipso rotundatis, nervis secundariis venisque utrinque subaequaliter reticulatis; bracteis ad pedunculi basin 2—4 euphylloideis, persistentibus, distantibus, tenuissime membranaceis; bracteolis ad pedicellorum basin solitariis, linearibus; pedunculo pedicellis 2—3-plo longiore 15—22-floro; pedicellis tenuissimis quam flores cr. 1,5-plo longioribus; floribus 4-meris; receptaculo cylindrico, elongato, tenui, brunneo-rubescente; sepalis late ovatis, rotundatis, superne utrinque densissime albido-pilosis, receptaculo cr. 4-plo brevioribus, viridibus; fructibus ovato-globosis.

»15 m hoher Baum«. Blätter 6—12 cm lang, 1,7—2 cm breit, Blattstiel cr. 3 mm lang. Bracteen 2,5—4 cm lang, 1—1,5 cm breit. Blütenstiel 2,5—3 cm lang. Blütenstielchen 1—1,2 cm lang. Receptaculum 8—9 mm lang, 2—2,5 mm dick. Die 2samige Frucht cr. 7 mm lang, 5 mm dick.

Kilimandscharo: oberhalb Marangu im Gürtelwalde verbreitet (Volkens n. 1283 — im October 1893 blühend und fruchtend).

Ausgezeichnet charakterisierte Art, am nächsten der *P. longiflora* Engl. et Gilg stehend.

Heptapleurum Volkensii Harms n. sp.; arbor magna erecta peralta ramulis profunde sulcatis numerosis foliorum cicatricibus annulatis; foliis petiolatis digitatis 5—7-natis, foliolis glabris integris subcoriaceis petiolulatis obovato-oblongis vel obovato-lanceolatis in petiolulum angustatis apice rotundatis vel subobtusis; stipulis in unam laminam intraaxillarem a petiolo liberam amplexicaulem in apicem angustatam connatis; inflorescentia paniculata terminali pedunculata, paniculae ramis (plerumque 5) in umbellam dispositis capitula florum numerosa stipitata subglobosa in racemos longos digesta gerentibus; bracteis squamiformibus; bracteolis inter flores nullis vel inconspicuis; floribus arcte sessilibus; calycis margine integro subobscuro; petalis 5 valvatim subcohaerentibus; staminibus 5; ovario 5-loculari; disco subplano; stigmatibus 5 in disco medio arcte sessilibus paullulo elevatis punctiformibus.

Blattstiele 60—80 mm lang; die Stiele der Blättchen 10—25 mm lang, deren Fläche 65—120 mm lang, 25—45 mm breit. Rispenstiel 20—30 mm lang, Trauben 80—120 mm lang, Köpfchenstiele 5—8 mm, an jeder Traube etwa 25—28 Köpfchen von circ. 3—4 mm Durchmesser, die aus 6—10 Blüten bestehen. Blumenblätter 1,5 mm lang.

Kilimandscharo: Einer der schönsten, dicksten und höchsten Bäume des Gürtelwaldes; in diesem von »unten bis oben verbreitet, wird an 30 m hoch« (VOLKENS n. 986 — 15. Sept. 1893, n. 1297 — 21. Oct. 1893).

Dem *H. Mannii* (Hook. f.) Benth. et Hook. f. (Gen. Pl. I. 942) von Kamerun nahestehend, von diesem durch schmälere, an der Spitze abgerundete Blättchen sowie durch das Fehlen von deutlich entwickelten Bracteolen zwischen den Blüten verschieden.

Pimpinella kilimandscharica Engl. n. sp.; humilis; caule et petiolis longe vaginantibus purpureis breviter dense pilosis; foliis basalibus cordato-ovatis vel trilobis vel trifoliolatis, foliolis reniformibus, margine obtuse crenatis, subtus glabris, supra brevissime sparse pilosis; foliis caulinis late conchiformibus; umbellis dense breviter pilosis; pedicellis flore paullo longioribus; petalis lanceolatis longe acuminatis albis, antheris atropurpureis ultra petala exsertis; pedicellis fructiferis quam fructus oblongus jugis leviter incrassatis instructus longiore.

Das unterirdische Rhizom besitzt einige Äste mit 1—2 cm langen Internodien, die über der Erde eine Grundblattrosette und den blühenden Stengel entwickeln. Die Grundblätter haben etwa 1,5—2 cm lange Scheiden, 1—3 cm lange Stiele und 1,5—2,5 cm lange Spreiten. Die blühenden Stengel sind 1—1,5 dm lang, ihre Stengelblätter sind etwa 2 cm lang und 1 cm breit. Die Doldenstiele sind etwa 1 cm, die Blütenstiele nur 2 mm lang Die Halbfrüchte sind 1,5 mm lang.

Kilimandscharo; in der Johannes-Schlucht und auf den Bergwiesen oberhalb derselben von 3200—3400 m (VOLKENS n. 1296 — blühend und fruchtend im October 1893).

Diplolophium abyssinicum (Hochst.) Benth. et Hook. f. var. angustibracteatum Engl. involucellorum bracteis anguste lanceolatis longe acuminatis acutissimis.

Kilimandscharo: an kahlen Abhängen der Kimaberge zahlreich, um 1700 m (VOLKENS n. 1679).

Peucedanum Petitianum A. Rich. var. kilimandscharicum Engl.; involucellorum bracteis paucis vel nullis.

Bis 3 m hoch.

Kilimandscharo: im oberen Urwald um 2800 m (Dr. HANS MEYER n. 44; VON HÖHNEL n. 129); oberhalb Marangu am Mawensi von 2440—2700 m, an Bachufern sehr häufig (VOLKENS n. 890, 979 — blühend im August und September 1893).

P. aculeolatum Engl. n. sp.; caule crasso imprimis ad foliorum basin et foliorum inferiorum petiolis aculeis compressis triangularibus vel dentatis instructis; foliis magnis subtus sparse pilosis, bipinnatisectis, segmentis inferioribus petiolulatis trifidis vel trilobis, reliquis atque segmentorum inferiorum lobis oblique oblongis crenatis; umbellis longe peduncu-

atis 5—11 subdichasiale dispositis, bracteis oblongis, obtusis vel cuspidatis; involucri bracteis lanceolatis purpurascentibus; involucellorum bracteis paucis lanceolatis quam pedicelli triplo brevioribus; pedicellis quam flores albidi pluries longioribus; petalis lanceolatis apice inflexis albidis; mericarpiis obovatis, late alatis, jugis 5 inferne confluentibus prominentibus.

Bis 3 m hoch. Stengel unten mit etwa 2 cm Durchmesser, unterhalb der Knoten mit 2 mm langen und breiten Stacheln besetzt. Blätter bis 3,5 dm lang, mit 5 cm langer Scheide, die unteren Fiedern erster Ordnung 1,5 dm, die unteren Fiedern zweiter Ordnung 5 cm lang, die oberen Fiedern zweiter Ordnung etwa 3 cm lang und 1,5 cm breit. Die Dolden haben im Fruchtzustande etwa 1,5 dm Durchmesser; die Stiele der Döldchen sind 5—7 cm lang, die Bracteen der Involucra höchstens 8 mm, die der Involucellen nur 2—3 mm lang. Die reifen Halbfrüchte sind 13 cm lang und 8—9 mm breit.

Kilimandscharo: im Wald am Ruabach (Dr. HANS MEYER n. 295 — blühend 1889), Landschaft Marangu, von 1200—2800 m, häufig am unteren Rande des Gürtelwaldes und auf den Waldwiesen (VOLKENS n. 1312 — blühend im November 1893), am Wege zum Wald an grasigen Abhängen, um 1800 m (VOLKENS n. 718 — blühend und fruchtend im August 1893).

P. Volkensii Engl. n. sp.; herba alta, ubique molliter pilosa; foliis pluribus basalibus et paucis caulinis longe vaginatis bipinnatisectis segmentis ultimis crenato-serratis vel infimis pinnatisectis; bracteis vagina lata laminae bipinnatisectae aequilonga instructis; inflorescentiae elongatae ramis umbellas 3 in cymam conjunctas gerentibus, bracteis involucrorum lanceolatis majusculis, involucellorum lanceolatis pedicellos aequantibus.

Es liegt nur ein dürftiges, noch nicht ganz ausgewachsenes Exemplar vor. Grundblätter bis 1,5 dm lang, mit 4—5 Fiedern erster Ordnung, deren unterste bis 4 cm lang und 2,5 cm breit sind; die gezähnten Abschnitte letzter Ordnung sind 1—1,5 cm lang. Die Scheiden der Stengelblätter sind bis 4 cm lang und 2 cm breit. Die Dolden und Blüten verhalten sich wie bei der folgenden Art, mit der diese überhaupt auf das innigste verwandt ist.

Kilimandscharo: am Südabfall der Mawensi-Spitze zwischen Lavablöcken, um 3800 m (VOLKENS n. 1364 — blühend im October 1893).

P. Kerstenii Engl. n. sp.; herba altissima, ubique molliter pilosa; foliis pluribus basalibus et paucis caulinis longe vaginatis quater-pinnatisectis, segmentis extimis anguste linearibus supra profunde canaliculatis acutis; bracteis vagina latissima conchiformi quam lamina ter-pinnatisecta longiore instructis; inflorescentiae elongatae ramis pluribus umbellas 3 vel 5 in cymam conjunctas ferentibus, pedunculis ultimis 5—6 in umbellam compositam terminalem coalitis; bracteis involucrorum lanceolatis majusculis integris vel anguste dentatis, dentibus porrectis, bracteis involucellorum lanceolatis pedicellos subaequantibus; petalis lanceolatis flavescentibus incurvis; pedicellis fructiferis tenuibus fructus oblongos aequantibus, mericarpii jugis 3 intermediis quam laterales crassioribus.

Bis 2 m hohes Kraut mit 1,5—2 cm dickem Stengel. Grundblätter bis 5 dm lang, mit 10—13 Fiedern erster Ordnung, deren unterste bis 8 cm lang und 6—7 cm breit sind; die Abschnitte letzter Ordnung 2—3 mm lang und kaum 1 mm breit. Die Scheiden der

Stengelblätter sind bis 1 dm lang und 5 cm breit, die der obersten Bracteen am Hauptstengel noch 3—4 cm lang und 2—3 cm breit. Die Früchte sind 7 mm lang und in der Mitte 4 mm breit, wovon auf den Flügel jederseits 1 mm kommt.

Kilimandscharo, von 1600—2700 m (KERSTEN in Exped. v. d. DECKEN); oberhalb 2800 m (Dr. HANS MEYER n. 211); in den Schluchten oberhalb des Waldgürtels von 3100—3800 m häufig (VOLKENS n. 1188, 1543 — blühend im Januar 1894, fruchtend im October 1893).

P. runssoricum Engl. n. sp.; planta glabra, caule longitudinaliter tenuiter sulcata; foliis basi longe vaginatis supra obscure viridibus, subtus glaucis, bipinnatisectis, caulinorum segmentis primariis petiolulatis, infimis 3-jugis, superioribus unijugis, segmentis ultimis lanceolatis sessilibus, bracteis vagina longa glauca apice biauriculata instructis, unijugis, inflorescentiae valde elongatae pedunculis umbellas tres ferentibus, involucri bracteis linearibus acutis, involucellorum bracteis anguste linearibus pedicellos superantibus, floribus pallide flavescentibus petalis lanceolatis; pedicellis fructiferis tenuibus quam fructus late obovati apice subtruncati, basi leviter emarginati paullo longioribus; mericarpiis jugis 5 subaequalibus et ala quam pars seminigera latiore instructis.

Von der Pflanze wurde nur der obere 1 m lange Teil gesammelt; es sind daher nur Stengelblätter vorhanden, die etwa 1,5 dm lang sind und deren größte Abschnitte letzter Ordnung 2,5 cm lang, 5 mm breit sind. Zur Blütezeit sind die Äste erster Ordnung bis 1,5 dm lang und überragen weit die etwa 3 cm langen Bracteen, an welchen die Scheide 1,5 cm misst; die blühenden Dolden haben nur 1—1,5 cm lange Stiele der Döldchen, die fruchttragenden dagegen 5—6 cm lange. Die Bracteen der Involucellen sind etwa 3—4 mm lang. Die Stiele der Halbfrüchte haben 1 cm Länge. Die Halbfrüchte sind 8 mm lang und fast eben so breit; auf die Flügel kommen jederseits 3 mm.

Runssoro (STUHLMANN).

Diese Art ist mit keiner bekannten Art des afrikanischen Continents verwandt, dagegen mit *P. angelicaefolium* (Bak.) Engl. (= *Carum*? *angelicaefolium* Baker) von Madagascar.

Myrsine rhododendroides Gilg n. sp.; arbor usque ad 20 m alta »habitu Rhododendri magni, ramis curvato-erectis«, striatis, nigrescentibus; foliis subcoriaceis vel coriaceis sessilibus, ovali-oblongis, apice acutis vel acutiusculis, glaberrimis, opacis, nervis secundariis venisque utrinque praesertim subtus manifeste inaequaliter reticulatis; floribus 5—8 fasciculatis, pedicellis crassis; sepalis brevibus triangularibus, coriaceis; petalis quam sepala cr. 2,5-plo longioribus, supra et marginibus densissime albido-papillosis vel -pilosis.

Blätter 8—14 cm lang, 4—5 cm breit. Blütenstiele 4—6 mm lang. Blumenblätter cr. 4 mm lang.

Kilimandscharo: Landschaft Marangu, ein häufiger Baum an der oberen Grenze des Urwalds, Lager am Ruassibach 2440 m ü. M. (VOLKENS n. 852 [ohne Blüten und Früchte]), Urwaldgrenze oberhalb Kiboscho, 3000 m ü. M., sehr selten im Waldschatten (VOLKENS n. 1521, im Januar 1894 blühend).

Sehr wahrscheinlich das von H. Meyer in seiner Reisebeschreibung erwähnte Rhododendron, resp. Rhododendron-artige Gesträuch. — Durch die sitzenden Blätter, die dicken Blütenstiele und die verhältnismäßig großen Blüten aufs beste charakterisiert.

M. neurophylla Gilg n. sp.; arbor erecta 10—15 m alta, glaberrima, ramis teretibus, fuscis, foliis ad apices ramorum comosis modice approximatis, ceteris delapsis, elliptico-lanceolatis vel oblanceolato-oblongis, coriaceis apice acutis, basi sensim in petiolum 6—7 mm longum angustatis, integris, nervo medio supra impresso, subtus valde prominente, venis secundariis utrinque manifeste prominentibus, tertiariis irregulariter reticulatis supra minus, subtus optime conspicuis, 11—12 cm longis, 3,5—4 cm latis; floribus »virescenti-albidis« in fasciculis 4—6-floris ex axillis foliorum delapsorum enascentibus, pedicellis cr. 6 mm longis. — Cetera generis. (Vergl. Baker loco infra cit.)

M. melanophloeos Baker in Oliver, Fl. trop. Africa III. 494 (non R. Br.).

Baker zog in seiner Bearbeitung der afrikanischen *Myrsinaceae* diese tropische Hochgebirgspflanze zu der capensischen *M. melanophloeos* R. Br. Wie mir scheint, völlig mit Unrecht! Die betreffende Pflanze liegt mir von folgenden Standorten vor:

Kamerun: Kamerungebirge 1300—2500 m ü. M. (Mann n. 1200, Buea, im Wald, 2500 m ü. M. (Preuss n. 917, im Mai 1891 blühend).

Centralafrikanisches Seengebiet, Runssoro, Hochmoor, 2800 m ü. M. (Stuhlmann n. 2373, im Juni blühend).

Die Exemplare von diesen verschiedenen Standorten stimmen bis zum letzten Punkte ohne die geringsten Abweichungen überein. Die Blätter sind stets von dickerer Consistenz und nicht unbedeutend größer als bei der capensischen *M. melanophloeos* R. Br., die Nervatur ist eine durchaus andere, da hier die Nerven und die netzartig angeordneten Venen viel stärker beiderseits hervortreten. Endlich stehen bei jener die Blüten in viel dichteren Büscheln zusammen und sind kürzer gestielt, als bei *M. neurophylla*. Alle diese angegebenen Punkte nötigen besonders bei Berücksichtigung der auffallenden durchgreifenden Übereinstimmung der verschiedenen Exemplare zur Abtrennung dieser neuen auf den Hochgebirgen des tropischen Afrika einheimischen Art von der capensischen *M. melanophloeos* R. Br.

Embelia kilimandscharica Gilg n. sp.; frutex scandens, ramis teretibus striatis, lenticellosis; foliis obovatis vel obovato-oblongis, petiolo lamina cr. 8-plo breviore instructis, membranaceis, glaberrimis, apice rotundatis, basi brevissime in petiolum cuneato-attenuatis, opacis, densissime nigro-punctatis vel -striatis, nervis secundariis venisque supra paullo, subtus manifeste prominentibus; inflorescentiis racemosis brevibus 7—15 mm longis, 3—10-floris; floribus.....; fructibus globosis, ab apice compressis, brunneis, densissime nigro-punctatis, rugulosis, glabris.

»Zweige von Bleistiftstärke«. Blätter 6—9 cm lang, 3,2—5 cm breit, Blattstiel 5—8 m lang, Blütenstiel cr. 3 mm lang. Frucht cr. 5 mm hoch, cr. 6,5 mm breit.

Kilimandscharo: Marangu, sowohl im dichteren Gebüsch der Culturregion als auch im Gürtelwald häufig, bei 2100 m (Volkens n. 1497 — im December 1893 fruchtend).

Von der nächststehenden *E. Schimperi* Vatke (= *E. abyssinica* Baker) außer anderem durch die Textur und Form der Blätter und die größeren von oben zusammengedrückten Früchte aufs beste getrennt.

Jasminum Engleri Gilg n. sp.; frutex ramis novellis parce pubescentibus exceptis glaber foliis oppositis, integris, ovato-oblongis, brevissime petiolatis, basi rotundatis, apice sensim cuneato-angustatis, acutis, supra nitidis nervis secundariis 3—5 subimpressis, subtus opacis nervis secundariis paullo prominentibus, venis omnino inconspicuis; inflorescentiis ad apices ramorum cymosis, multifloris; bracteolis brevibus setaceis; calyce campanulato brevi dentibus 5—6 calyce $1^3/_4$ usque plus duplo longioribus setaceis; corollae candidae tubo valido cylindraceo elongato, superne ampliato lobis late ovatis acutis duplo vel plus duplo longiore.

Blätter 2,5—5 cm lang, 1,7—3 cm breit, Blattstiel 2,5—3 mm lang. Bracteolen 4—6 mm lang, 1—1,5 mm breit. Blütenstielchen 3—5 mm lang. Kelchtubus 2—2,5 mm lang, Zähne 4—6 mm lang. Kronröhre 2—2,5 cm lang, cr. 2 mm dick, Lappen 1—1,1 cm lang, 4—5 mm breit. »Blüten stark duftend, Beeren schwarz.«

Kilimandscharo: unterhalb der Militärstation in Moschi in dichtem Gebüsch 1100 m ü. M. (Volkens n. 1589 — im December 1893 blühend).

Der *J. Meyeri Johannis* Engl. nahestehend, aber von derselben vor allem durch die Form der Blätter und die im Verhältnis zu den Kronlappen bedeutend längere Röhre geschieden.

Ehretia silvatica Gürke n. sp.; frutex vel arbor ramis superne pubescentibus vel subpuberulis; foliis breviter petiolatis ovatis, basi obtusis, apice acutis vel acuminatis, integris, supra glabris, subtus puberulis; floribus sessilibus vel breviter pedunculatis; calyce 5-partito, lobis deltoideo-lanceolatis acutis; corolla quam calyx $2^1/_2$-plo longiore, lobis lanceolatis obtusis; staminibus corolla longioribus; ovario puberulo vel glabrescente; stylo glabro, apice bifido.

Blätter 8—15 cm lang, 4—9 cm breit, 1—2 cm lang gestielt. Blumenkrone weiß, 7—9 mm, Griffel 4—5 mm lang. Früchte gelbrot.

Usambara, im Handeï (Holst n. 9067).

Kilimandscharo: Marangu, auf dem Wege von der wissenschaftlichen zur Militärstation, 1530 m, scheint in Marangu nicht besonders häufig zu sein (Volkens n. 1470 — 7. December 1893, mit Blüten und Früchten).

Hygrophila Volkensii Lindau n. sp.; frutex ramis breviter dense pubescentibus; foliis breviter petiolatis, ovatis, acuminatis, pubescentibus, inflorescentiis cymosis, axillaribus, 3—5-floris; bracteis bracteolisque brevibus; calycis segmentis alte adglutinatis; floribus erectis, extus pilosulis; filamentis 2 lateralibus inaequalibus, connatis, decurrentibus; stigmate curvato; capsula extus pilosa, acuta, 4-sperma.

Niedriger, $1/2$—$3/4$ m hoher Strauch. Äste rund, weißlich kurzhaarig. Blattstiele 2—5 mm lang, behaart. Blätter 2,5—5 × 1—2,5 cm, weißlich behaart, am Rande oft unregelmäßig etwas buchtig. Inflorescenzen cymös, wenigblütig, axillär. Bracteen und Bracteolen schmal, 1—1,5 mm lang. Kelch bis etwa $2/3$ geteilt, 11 mm lang, Zipfel 1 mm breit, bis etwa 2 mm unter der Spitze am Rand verklebt, kurz weißhaarig. Blüten himmelblau, außen kurzhaarig. Röhre 20 mm lang, 1 mm breit, in einen 6 mm langen und oben 5 mm weiten Schlund erweitert. Oberlippe 10 mm lang, Lappen 5 × 5 mm. Unterlippe 12 mm lang, Lappen 10 × 5 mm. Filamente 4 resp. 3 mm lang, seitlich je auf eine kurze Strecke zu einer freien, dann angewachsen herablaufenden Membran verwachsen. Antheren 2 mm lang, stumpf. Pollen typisch, cr. 58 × 46 μ. Discus 1 mm, Ovar 3 mm lang. Griffel unten behaart, 24 mm lang. Narbe 2 mm lang, hinterer Lappen verkümmert. Kapsel (unreif) 12 mm lang, etwa 3 mm breit, behaart. Samen 4.

Kilimandscharo, Steppe am Fuß des Kilimandscharo, Lager am Quarefluss, unterhalb Madschame, 900—1000 m (Volkens n. 1627 — mit Blüten u. unreifen Früchten, December 1893).

Ist mit *H. parviflora* Lindau u. *H. crenata* Lindau verwandt, aber durch die viel größeren Blüten und die Behaarung unterschieden.

Hypoestes Volkensii Lindau n. sp.; caule pubescente tereti; foliis petiolatis, ovatis, utrinque acutis, pilosis et a cystolithis striatis; inflorescentiis subpaniculatis, spiciformibus densis, terminalibus vel axillaribus, in omnibus partibus villosulo-pubescentibus et glandulosis; bracteis ovatis, bracteolis 4, inaequalibus; calycis segmentis 2 anticis longioribus; corolla extus puberula, labio supero angusto; capsula breviter stipitata, extus pilosa.

Stengel rund, feinhaarig. Blattstiele 5—25 mm lang, behaart. Blätter beiderseits, namentlich auf den Rippen behaart, 3—6 × 1,5—3 cm. Inflorescenzen sehr dicht, dünn, bis $2^1/_2$mal länger als die Blätter. Bracteen 5 × 2 mm. Äußeres Bracteolenpaar 4 × 1, inneres 4 × $3/4$ mm. Kelchzipfel 6 resp. 7 mm lang. Blüte weiß, außen behaart. Röhre 7 mm lang, etwas gebogen, unten 1 mm, oben $1^1/_2$ mm breit. Oberlippe fast dreieckig, 5 mm lang, unten 3, oben 1 mm breit, sehr kurz 2zähnig. Unterlippe 5 mm lang, 4 mm breit, Lappen 1 × 1 mm. Filamente 4 mm, Antheren 1 mm lang. Pollen typisch 40 × 37 μ. Discus $1/2$, Ovar 1,5, Griffel 13 mm lang. Narbe kopfig. Kapsel 7 mm im ganzen lang, Stiel flach, 2 mm lang, 1 mm breit. Samen $3/4$ mm im Durchmesser. Retinakeln zart, 1 mm lang.

Kilimandscharo: Landschaft Kiboscho im Gebüsch am Wasser, 1500 m (Volkens n. 1580); Lager am Quarefluss, Steppe unterhalb Madschame, 900—1000 m, im Gebüsch (Volkens n. 1607 — mit Blüten und Früchten, December 1893).

Ähnelt in den Blütenständen sehr dem *H. echioides* Lindau, unterscheidet sich aber schon durch die viel schwächere Behaarung.

Hypoestes kilimandscharica Lindau n. sp.; caule sulcato piloso; foliis longe petiolatis ovatis utrinque subangustatis, glabris, sed ad nervum medium pilosulis; cystolithis conspicuis; floribus 2—3-floris axillaribus, pedunculatis, a bracteis inclusis; corolla extus pilosa, magna; stigmate inaequaliter bilobo.

Stengel längsstreifig, rund, wenig behaart. Blattstiele 2—4 cm lang, dünn, behaart. Blätter 5—9 × 3—6 cm, dünn. Inflorescenzen dichasisch, axillär in den obersten Blatt-

achseln, gestielt. Bracteen fast spatelig, zugespitzt, behaart, 12×4 mm. Bracteolenpaare 5—6 von 12×1,5 mm bis herab zu 3×0,5 mm, zart. Kelch ciliat, 7×1 mm. Blüte licht rosa. Röhre 12 mm lang, gebogen, unten 1, oben 3 mm weit. Oberlippe 13×6 mm ganz. Unterlippe 14×8 mm, seitliche Lappen 1×1,5, mittlerer 1×2 mm. Filamente 11 mm lang, herablaufend. Antheren 2 mm lang. Pollen typisch 58×35 μ. Discus 0,5, Ovar 1,5, Griffel 23 mm lang. Narbe mit ungleichen Lappen, 3/4 resp. 1 mm lang. Kapsel unbekannt.

Kilimandscharo, Landschaft Kiboscho, westl. von Sina's Boma, im Gebüsch am Wasser (Volkens n. 1663 — mit Blüten, December 1893).

Ähnelt gewissen abyssinischen *Hypoestes*-Arten (z. B. *H. adoensis* Hochst.) sehr, namentlich in den Blütenständen, unterscheidet sich aber durch die Maaße u. vor allem durch die auffällige Narbe.

Plantago Fischeri Engl. n. sp.; caudice crasso procumbente, foliorum vaginis, petiolis et pedunculis ± longissime arachnoideo-pilosis ferrugineis obtecto; foliis basi late vaginantibus longe petiolatis late ovatis, obtusis integris vel hinc inde breviter dentatis nervis 7 e basi nascentibus arcuatim adscendentibus atque inter nervos sparse longe et tenuiter pilosis; spica inferne laxiflora superne densiflora inter flores dense arachnoideo-pilosa; bracteis et sepalis ovatis carinatis media tertia parte viridi excepta scariosis; corollae ultra sepala paullum exsertae laciniis ovatis acutis; filamentis demum quam corollae tubus triplo longioribus; antheris sagittatis apiculatis; stylo filiformi quam corollae tubus duplo longiore.

Der niederliegende Stamm ist bis 3 dm lang und 2 cm dick. Die Blattstiele sind bis 1,5 dm lang, die Spreiten bis 1,3 dm lang und 1 dm breit. Der Stiel des Blütenstandes ist bis 3 dm lang, die Ähre 4—7 cm lang.

Massaihochland, Abori (Fischer n. 512).

Kilimandscharo, am Mawensi um 2700 m, an Bachufern und in Schluchten häufig (Volkens n. 948).

Valeriana kilimandscharica Engl. n. sp.; glabra, caudiculo e basi laxe ramoso, ramulis e basi adscendentibus erectis, brevissime pilosis, internodiis inferioribus brevibus; foliis oblongo-spathulatis in petiolum aequilongum vel paullo breviorem angustatis, inferioribus petiolum versus utrinque 2—4-crenatis, superioribus integris; inflorescentiae ramulis inferioribus longioribus, superioribus ultra bracteas paullum exsertis, pseudocapitulos ferentibus; bracteis late linearibus obtusis pallide marginatis; floribus brevissime pedicellatis ultra bracteas vix exsertis, rosaceis (siccis flavescentibus), tubo brevissimo lobis breviter ovatis minutissime crenulatis; achaeniis oblongis compressis glaberrimis.

Die unten niederliegenden Zweige werden etwa 1—3 cm hoch, ihre unteren Internodien sind 1—1,5 cm, die oberen 2—4 cm lang. Die Blätter der nicht blühenden Hauptsprosse sind bis 5 cm lang und oben 1 cm breit, dagegen sind die Blätter der am Grunde der Hauptsprosse entstehenden und blühenden Seitensprosse mit dem Blattstiel meist nur 2—3 cm lang. Die Bracteen sind 4—5 mm lang und 1,5 mm breit. Die Blumenkrone ist nur 1,5 mm lang. Die Achänien sind 2,5 mm lang und 1,5 mm breit, stark zusammengedrückt.

Kilimandscharo: in einer feuchten Schlucht oberhalb des Kiboscho-

Waldes, Yumba ya Mbassa, um 3100 m, häufig (Volkens n. 1533 — blühend und fruchtend im Januar 1894), in der Johannes-Schlucht um 3300 m (Volkens n. 1191 — blühend im November 1893).

Dipsacus pinnatifidus Steud. var. integrifolius Engl.; foliis lanceolatis serratis, haud pinnatifidis.

Kilimandscharo: in einer Schlucht oberhalb des Kiboschowaldes um 3100 m (Volkens n. 1550 — fruchtend im Januar 1891); am Mawensi um 2440 m (Volkens n. 862 — blühend im September 1893); am Ornamdozo-Bach (Volkens n. 967 — blühend im Sept. 1893).

Scabiosa Columbaria L. var. angusticuneata Engl.; caule 1—4 dm alto; foliis basalibus anguste lanceolatis in petiolum longissime cuneatim angustatis, antice crenatis, petiolum versus integris aut pinnatifidis, crassis et glabrescentibus; floribus lilacinis.

Kilimandscharo: am Rande von Baum- und Gebüschparcellen oberhalb des Urwaldes um 2700 m (Volkens n. 918 — blühend im September 1893); auf den Lavafeldern oberhalb der Johannesschlucht um 3300—4000 m (Volkens n. 1199 — blühend im October 1893).

Trotz der ziemlich auffallenden Merkmale doch wohl nur Standortsvarietät der auch in Usambara verbreiteten *Scabiosa Columbaria* L.

Lobelia (Rhynchopetalum) Volkensii Engl. n. sp.; planta gigantea, caule crassissimo et foliis subtus breviter pilosis; foliis maximis, sessilibus lanceolatis acuminatis acutissimis, inferioribus dense argute serrato-dentatis serraturis angustis sursum versis, foliis superioribus multo minoribus remote et brevius serrato-dentatis, omnibus costa crassa caeruleo-purpurea instructis, nervis lateralibus numerosis patentibus procul a margine sursum versis et subtus prominentibus, venis tenuibus reticulatis paullum prominulis; bracteis lineari-lanceolatis acutissimis flore aperto 1½-plo longioribus utrinque tenuiter pilosis; pedicellis brevibus, calycis tubo et corolla densissime cinereo-tomentosis; calycis laciniis lanceolatis acutis quam tubus circ. 4-plo longioribus, corollae quam calycis laciniae 1½-plo longiore, laciniis in flore aperto revolutis, filamentis quam antherae atrocoeruleae duplo longioribus, fere usque ad basin coalitis: antheris 2 anterioribus dense albo-barbatis, stylo infra stigmata late obovata dense piloso.

Nach den Messungen des Herrn Dr. Volkens wird die ganze Pflanze bis 6 m hoch. Der Stamm hat die Dicke eines Handgelenkes und misst bis zu dem Blattschopf 2—3 m. Der beblätterte Teil des Stammes ist etwa 1 m lang und die Inflorescenz erreicht 2 m Länge. Die größten Blätter haben eine Länge von 6 dm und eine Breite von 10—12 cm, die der Inflorescenz unmittelbar vorangehenden nehmen dann sehr bald an Länge ab und die Bracteen sind durchschnittlich 5—6 cm lang, am Grunde etwa 3 mm breit. Die Blütenstiele sind 5 mm lang, der Kelchtubus 6—7 mm, die 3—4 mm breiten Kelchabschnitte 1,8—2 cm. Die Corolle wird 2,5 cm lang, bei einem Durchmesser von 5 mm. Die Staubfäden sind 2 cm, die Antheren fast 1 cm lang.

Kilimandscharo, besonders längs der Bäche des Gürtelwaldes

oberhalb Marangu, ziemlich häufig von 1900—2400 m (VOLKENS n. 1501 — blühend im December 1893).

Diese Art steht am nächsten der *L. Gibberoa* Hemsley, von der sie sich hauptsächlich durch die scharf gesägten Blätter und die dicht graufilzigen Blüten unterscheidet.

L. cymbalarioides Engl. n. sp.; e basi multiramosa, ramulis repentibus glabris; foliis tenuibus ovato-triangularibus vel late ovatis in petiolum aequilongum anguste cuneiformem contractis, late dentatis, supra sparse albopilosis; floribus in axillis foliorum longe pedicellatis; calycis laciniis linearibus acutis quam tubus $2^1/_2$-plo longioribus; corollae tubo infundibuliformi lacinias calycinas paullo superante, laciniis (morphologice) inferioribus angustis lanceolatis, laciniis superioribus obovatis vel obovato-oblongis pallide violaceis; androeceo tubum corollae aequante.

Zweige 1—2 dm lang, mit 1—2 cm langen Internodien. Blattspreiten 1,5 cm lang und breit, in einen 1 cm langen, oben 2 mm breiten Blattstiel zusammengezogen. Blütenstiele 1,5 cm lang. Kelchröhre anfangs 2 mm lang, Abschnitte bis 5 mm. Blumenkrone 1 cm lang.

Kilimandscharo: im Gürtelwalde oberhalb Marangu (VOLKENS n. 1122 — blühend im October 1893).

Steht der *L. Baumanni* sehr nahe, ist aber durch kleinere Blätter und namentlich dadurch unterschieden, dass die Blüten in den Achseln von Laubblättern stehen.

L. usambarensis Engl. n. sp.; planta humilis annua; caule e basi ramoso, ramulis pluribus erectis angulosis, sparse foliosis, glabris; foliis inferioribus lanceolatis, remote crenatis, mediis et superioribus linearibus obtusiusculis, pedicellis tenuibus quam bracteae pluries longioribus; calycis laciniis linearibus acutis quam tubus breviter turbinatus 2-plo longioribus; corollae tubo pallide coeruleo, laciniis inferioribus angustis lanceolatis, superioribus obovatis coeruleis; antheris cinereo-coeruleis.

Stengel etwa 1 dm hoch. Untere Blätter etwa 1 cm lang und 2 mm breit, obere kaum 1 cm lang und 1 mm breit. Blütenstiele etwa 2 cm lang. Kelchabschnitte etwa 3 mm lang, Blumenkrone 8 mm.

Usambara, Kilangwi-Kegel (HOLST n. 19 — blühend im Juni 1891).

Ist entfernt verwandt mit *L. senegalensis* DC.

L. minutula Engl. n. sp.; planta pusilla, e basi ramosa humifusa, caulibus repentibus glabris; foliis parvis breviter petiolatis obovatis, antice 3—5-dentatis; floribus axillaribus; pedicello brevi petiolum subaequante cum calyce breviter piloso; calycis laciniis lanceolatis tubum aequantibus; corollae tubo calyce duplo longiore pallide coeruleo, segmentis dimidium tubi aequantibus pallidis, (morphologice) inferioribus lanceolatis quam superiores oblongae paullo angustioribus et brevioribus; androeceo tubum aequante.

Die niederliegenden Zweige sind nur 4—5 cm lang, mit 2—3 mm langen Internodien. Die Blätter haben 2 mm lange Stiele und 3—4 mm lange, 2—3 mm breite Spreiten. Die Blütenstiele sind etwa 2 mm lang, die Kelche kaum 2 mm, die Blumenkrone 4 mm mit 1,5 mm langen Abschnitten.

Kilimandscharo; an feuchten Stellen der Bergwiesen oberhalb des

Gürtelwaldes, zwischen Moos, zwischen den Grasbüschen unter *Pteridium* kriechend um 2800 m (Volkens n. 1167 — blühend im October 1893).

Nahe verwandt mit *Lobelia Schimperi* Hochst. in Abyssinien.

L. Baumanni Engl. n. sp.; e basi ramosa humifusa, ramulis et foliis utrinque sparse pilosis; foliis tenuibus ovato-triangularibus in petiolum aequilongum anguste cuneiformem contractis, crenato-dentatis; floribus apice ramulorum paucis (2—4) remotis, bracteis lanceolatis vel linearibus acutis, summis minimis; pedicellis calycem aequantibus ima basi bracteolis angustissimis instructis; calycis laciniis lineari-lanceolatis angustissimis quam tubus obconicus fere duplo longioribus, nervo medio albo-pilosis; corollae coerulescentis quam laciniae calycinae triplo longioris tubo infundibuliformi, laciniis (morphologice) inferioribus lanceolatis contortis, lobis superioribus obovatis cohaerentibus, androeceo corollae duas tertias partes aequante, antheris superioribus brevioribus longe barbatis; seminibus oblongis.

Die Zweige sind etwa 3—4 dm lang, mit 3—4 cm langen Internodien. Die Blätter erreichen 3 cm Länge und Breite und gehen in einen 2 cm langen, oben 2 mm breiten Blattstiel über. Die Blüten sind von einander 3—4 cm entfernt und stehen in den Achseln von 3—5 mm langen Bracteen. Die Blütenstiele sind 1 cm lang. Zur Blütezeit ist der Kelch 2,5 mm lang, während die Kelchabschnitte 5 mm messen. Die Blumenkrone wird etwa 1,8 cm lang; die Abschnitte der (morphologischen) Oberlippe sind 4—5 mm lang und 3 mm breit. Die längeren Antheren sind 2 mm, die kürzeren 1,5 mm lang.

Usambara: Gonja im Handeï im dichten Schatten des Urwaldes um 1130 m rasenbildend (Holst n. 4238 — blühend im September 1893); Kumushuathal bei Mlalo (Holst n. 603 — blühend im April 1892).

L. Holstii Engl. n. sp.; ramulis pluribus e basi adscendentibus glabris; foliis in parte inferiore numerosis approximatis lanceolatis vel oblongis in petiolum brevem cuneatim angustatis margine anteriore breviter et obtusiuscule serratis, serraturis apice cartilagineis, nervis lateralibus tenuibus paullum prominulis; inflorescentiis a foliis longe remotis laxe racemosis; pedicellis cum calycis tubo late turbinato dense appresse pilosis quam bracteae lanceolatae duplo longioribus; corollis lilacinis, labio (morphologice) superiore tubo aequilongo lobis obovatis, lobis inferioribus lanceolatis recurvis; antheris atrocoeruleis, laciniarum inferiorum basin attingentibus.

Die Stengel sind 4—5 dm lang, ihre unteren Blätter durch nur 2—5 mm lange Internodien von einander getrennt, während die oberen Blätter 1—3 cm von einander abstehen. Die Blätter sind 2—3 cm lang und 0,5—1 cm breit. Die Bracteen sind 3—5 mm lang, die Blütenstiele etwa 1,5 cm. Die Kelchabschnitte sind 2 mm lang und die Blumenkrone etwa 12 mm.

Usambara: Kwa Mshusa im Handeïgebiet, um 1570 m in der Adlerfarnformation (Holst n. 8960 — blühend im August 1893); bei Mlalo häufig auf hohen sandigen Abhängen (Holst n. 20 — blühend im Juli 1891).

Kilimandscharogebiet: in den Taitabergen von 800—900 m (Hildebrandt n. 2463 — blühend im Februar 1877).

L. kilimandscharica Engl. n. sp.; pusilla, basi ramosa, ramulis decumbentibus; foliis apice ramulorum congestis superne sparse pilosis, spathuliformibus basin versus sensim cuneatim angustatis margine anteriore brevissime paucidentatis, dentibus obtusis et apiculo cartilagineo instructis; pedunculo apice ramulorum solitario quam folia 3-plo longiore glabro; calyce fructifero breviter ovoideo, laciniis lanceolatis acutis.

Kleines Pflänzchen mit 2—3 cm langen Ästchen, 1 cm langen und 2—3 mm breiten Blättern. Blütenstiel 3 cm lang. Fruchttragender Kelch 3 mm lang und dick.

Kilimandscharo: in einer Schlucht am Südabfall des Mawensi um 3800 m (Volkens n. 1363 — fruchtend im October 1893).

Die Pflanze steht in genetischer Beziehung zu der vorigen Art und ist als eine dem Hochgebirge angepasste Zwergart dieser Sippe anzusehen. Blüten sind nicht vorhanden.

Lightfootia glomerata Engl. n. sp.; radice perpendiculari crassa, caulibus pluribus erectis, foliis subtus, bracteis sparse hispido-pilosis; foliis bracteis et calycis laciniis cartilagineo-marginatis, et remote cartilagineo-denticulatis; foliis sessilibus lanceolatis, sursum versis minoribus; floribus glomeratis; glomerulis inferne remotiusculis superne magis approximatis; calycis tubo dense hispido-piloso, laciniis triangularibus acutis quam tubus duplo longioribus; capsula acuta lacinias calycinas aequante.

Die Stengel sind etwa 5 dm lang, bis zur Mitte ziemlich dicht beblättert, dann häufig mit einigen Seitenästen versehen. Die Blätter sind 3—4 cm lang und 3—5 mm breit, durch den weißen knorpeligen Rand auffallend. Die Bracteen haben eine Länge von 5—7 mm. Die Abschnitte des Kelches und die Kelchröhren sind je etwa 2 mm lang.

Sansibarküste: im Gras der Gehölzlichtungen bei Duga (Holst n. 3182 — fruchtend im Juni 1893).

L. Sodeni Engl. n. sp.; radice perpendiculari; caule multiramoso, inferne cum foliis dense cinereo-hispido-piloso, superne cum bracteis subglabro; foliis sessilibus lanceolatis, margine undulato revoluto cartilagineis et setulosis; inflorescentia laxe paniculata multiflora, ramis erectis 3—4-floris; bracteis lanceolatis glabris; pedicellis tenuibus flore pluries longioribus; calycis glaberrimi tubo turbinato florifero laciniis lanceolatis acutis aequilongo; corolla quam laciniae calycinae duplo longiore; stylo sursum incrassato puberulo.

Etwa 5 dm hoch, mit 2 cm langen, 3 mm breiten Blättern am unteren Teil der Stengel, mit 2—3 dm langen Blütenrispen, deren 3—6 cm lange Seitenäste die Blüten an 1—2 cm langen dünnen Stielen tragen. Tragblätter und Vorblätter nur 2—3 mm lang und 0,5—1 mm breit. Zur Blütezeit haben Kelchröhre und Kelchabschnitte nur 1,5 mm Länge, während die blassblauen Blumenkronen 3 mm lang sind. Bei der Fruchtreife ist die Kelchröhe 4 mm lang.

Usambara: Mlalo, an Bachufern um 1450 m (Holst n. 347 — blühend und fruchtend im Februar 1892); an trockenen Plätzen (Holst n. 648 — Mai 1892).

Verwandt mit *L. abyssinica* Hochst.

L. arabidifolia Engl. n. sp.; radice perpendiculari napiformi; ramulis pluribus e basi adscendentibus inferne foliosis et sparse pilosis, superne nudis et glabris; foliis lanceolatis in petiolum cuneatim angustatis, brevissime sinuato-dentatis, dentibus paucis remotis brevibus apice cartilagineis; scapo longo superne ramoso, ramis erectis; pedicellis tenuibus reflexis, bracteis linearibus acutis; calycis glabri laciniis angustis tubo obovoideo aequilongis; corolla pallide coerulescente quam laciniae calycinae triplo longiore laciniis lanceolatis tubi $^1/_3$ aequantibus.

Die Pflanze erinnert im Habitus an *Lobelia Holstii*; die Blätter sind etwa 2—3 cm lang und oben 4—8 mm breit. Die 3—4 dm langen Stengel sind bisweilen noch 1 dm über der Basis mit einzelnen Seitenästen versehen und tragen oben 5—1 dm lange Blütenzweige mit 1—2 cm langen Blütenstielen. Zur Blütezeit ist der Kelchtubus etwa 2 mm lang, die Blumenkrone 4 mm mit 1,5 mm langen Abschnitten.

Kilimandscharo: oberhalb der Gürtelwaldzone von 2500—2900 m, vereinzelt zwischen den Gräsern der Bergwiesen (Volkens n. 1116 — blühend im October 1893).

Carl Holst's Lebensgang und sein Wirken in der Erforschung der Flora von Deutsch-Ost-Afrika

Von

E. Gilg.

Carl Hugo Ehrenfried Wilhelm Holst wurde am 19. August 1865 als Sohn des Rechnungsrats Holst in Flensburg geboren. Seit Ostern 1874 besuchte er das Gymnasium Christianeum in Altona, aus welchem er Ostern 1883 mit dem Zeugnis der Reife für die Untersecunda entlassen wurde. Er zeigte stets große Liebe für die Natur, besonders für die Botanik, und erhielt schon im Jahre 1877 für sein ausgezeichnet geführtes Herbar auf der Gartenbauausstellung in Hamburg die kleine silberne Medaille, später, 1880, die große silberne Medaille. Nach seinem Abgang vom Gymnasium war Holst einige Zeit lang als Gärtnerlehrling thätig, trat dann am 1. April 1885 in die Kgl. Gärtnerlehranstalt in Sans Souci bei Potsdam ein, welche er im März 1887 nach vorzüglich geleisteter Prüfung als Garten-Künstler verließ. Er fand sofort Anstellung am Kgl. Garten zu Babelsberg, nahm aber bald seine Entlassung, um sich in Zöschen bei Merseburg in der Dendrologie zu vervollkommnen. Nach seinem Abgange von hier, Anfang 1888, war er in Oldenburg und Hanau, zuletzt selbständig, thätig, bis sich sein heißer Wunsch, andere Länder und vor allem die Tropen kennen zu lernen, dadurch verwirklichte, dass er im März 1891 als Verwalter und Gärtner an der neugegründeten Missionsstation Hohenfriedeberg bei Mlalo im bergigen Hinterland von Usambara Stellung fand. Hier, in einer Höhe von 1400 m ü. M., studierte er eifrig die dort ansässige Bevölkerung, die meteorologischen Verhältnisse und vor allem den allgemeinen Vegetationscharakter des Landes, und brachte in etwa $1\frac{1}{2}$ Jahren, ohne irgend welche Kenntnisse der afrikanischen Flora zu besitzen und ohne von irgend einer Seite angeregt worden zu sein, ein Herbar von etwa 1100 Nummern zusammen. Holst hatte in demselben Vertreter sämtlicher Vegetationsformationen vereinigt, und die beigegebenen Zettel zeigen schon die für die Förderung der Pflanzengeographie so unerlässliche Beachtung der Standortsverhältnisse, so dass es möglich war, aus dieser Sammlung schon

eine kurze, aber doch in den Hauptpunkten feststehende Darstellung der Flora jenes Gebirgslandes zu geben[1]). Im Herbste 1892 kehrte Holst, in der Absicht, später in gleicher Stellung an der Gründung einer neuen Missionsstation mitzuwirken, noch mehr aber darauf hoffend, als wissenschaftlicher Reisender Stellung zu finden, nach der Küste zurück, indem er seinen Weg durch das mittlere Usambara nahm und wiederum reiche Sammlungen (besonders an Flechten und Moosen) zusammenbrachte. Seine Route war Mlalo — Kilangwi-Kuppe — Kwambugu-Land — Masinde — Korogwe (am Pangani) — Lewa (am Tonguë-Berg) — Magila — Umba — Tanga. Nachdem Prof. Engler Holst's Sammlungen gesehen hatte, erkannte er sehr bald, dass derselbe eine nützliche Kraft bei der botanischen Erforschung von Deutsch-Ostafrika sein würde, und bemühte sich, beim Auswärtigen Amt, bei der Akademie der Wissenschaften und dem Cultusministerium Unterstützungen für Holst zu erwirken, da zunächst eine Anstellung desselben im Dienste des Gouvernements nicht zu erwirken war. Es sollte zunächst Holst zum Verkauf sammeln, um dann später eventuell in den Reichsdienst zu treten.

Es wurde ihm von Prof. Engler angegeben, welche Gebiete er zunächst durchforschen sollte, und so unternahm Holst Mitte Februar 1893 eine größere Expedition mit der Route: Tanga — Kibafuta — Gombelo — Bombuera — Mizozue — Magila — Handeïgebirge — Nderema — Nquelo — Silai (1110 m ü. M.) — Kombola — Kizara — Simbili — Buiti — Kitivo — Mlalo — Shagaiu — Magamba — Mtai (1700 m ü. M.) — Mbaramu — Hosiga — Heboma — Mbalu — Lugulua (1360 m ü. M.) — Manga See — Masinde — Tanga. Als wertvollstes Resultat dieser Reise muss angeführt werden, dass Holst in den Wäldern des Sigithales mehrere bisher nur aus Westafrika bekannte Typen sammelte und auf den Berggipfeln um Mtai Hochwälder nachwies, die sich hauptsächlich aus *Juniperus procera* Hochst. zusammensetzen, wo sich aber auch viele andere wertvolle Bäume, darunter *Podocarpus Mannii* Hook. f., vorfinden[2]). Überhaupt ist diese Seite der Holst'schen Thätigkeit ganz besonders hervorzuheben, dass er stets mit größtem Eifer Blüten und Früchte hoher Bäume zu erlangen versuchte, welche doch sonst von den meisten Reisenden sehr vernachlässigt werden. — Ebenso ist rühmend anzuerkennen, dass er den von den meisten Reisenden völlig oder doch einigermaßen vernachlässigten Kryptogamen große Aufmerksamkeit zuwandte und sich durch seine Sammlungen die vollste Anerkennung der Specialbearbeiter erwarb.

Die Monate April bis Juni 1893 brachte Holst im Küstenlande zu, indem er besonders die Flora von Amboni und dessen Hinterland erforschte. Von hier machte er Streifzüge nach Gombelo, Doda und Muoa, welche Orte

---

1) Engler in Engler's Jahrb. XVII. p. 156 ff.

2) Vergl. Engler im Deutschen Kolonialblatt IV. No. 14. p. 359.

sämtlich im Küstenlande gelegen sind, sich aber durch sehr reiche Flora auszeichnen. Als ihm dann wieder ausreichende Geldmittel geboten werden konnten, begab er sich auf seine zweite große Tour nach dem Inneren Usambaras. Diesmal verblieb er, den ihm gegebenen Weisungen gemäß, längere Zeit an einzelnen Stationen, um in eingehender Weise sämtliche hier auftretenden Vegetationsformationen zu erforschen.

Seine Route war ungefähr folgende: Amboni — Duga — Lutindi — Mascheua — Kwa Mshusa — Handeï — Maromboï — Gonja bei Bulua — Tanga — Dar-es-Salaam.

Infolge der auf dieser Tour beobachteten richtigen Art und Weise des Sammelns war die Ausbeute eine ganz außerordentlich große und wertvolle, so dass jetzt die Flora von Usambara als in den Hauptpunkten bekannt bezeichnet werden kann[1]).

Kurze Zeit nach Erreichung der Küste trat Holst in die Dienste des Deutschen Auswärtigen Amtes und begab sich als Assistent an die wissenschaftliche Station Marangu am Kilimandscharo, von wo er aber sehr bald wieder nach der Küste zurückberufen wurde, um die Leitung des Gouvernementsgartens in Dar-es-Salaam zu übernehmen. Wenige Wochen nach seiner Ankunft an der Küste wurde er von heftigen Dysenterieanfällen ergriffen, welchen sein durch die großen Anstrengungen des Reisens geschwächter Körper nur kurze Zeit Widerstand zu leisten vermochte. Er starb Mitte Mai 1894.

Holst war ein Sammler von unermüdlicher Ausdauer und scharfer Beobachtungsgabe, der mit voller Liebe für die wissenschaftliche Erforschung des ihm lieb gewordenen Usambara wirkte und in seinen Briefen wiederholt seine Befriedigung darüber aussprach, dass er in der Lage war, zur Förderung der Wissenschaft durch seine Sammlungen beizutragen. Bezüglich der afrikanischen Culturpflanzen, für welche er größere Vorkenntnisse besaß, hat er selbst sehr umfangreiche und wichtige Aufzeichnungen gemacht, welche kürzlich Dr. Warburg seiner Abhandlung über die Culturpflanzen Usambaras (in den wissenschaftl. Mitteilungen aus den Schutzgebieten VII [1894]. Heft 2) zu Grunde legte.

---

1) Vergl. Engler, Über die Gliederung der Vegetation von Usambara und der angrenzenden Gebiete. — Sitzber. Akad. Wissenschaft., Mathem.-phys. Klasse, Berlin 1894.

Beiblatt zu den Botanischen Jahrbüchern.

Nr. 48.

Band XIX. Ausgegeben am 28. December 1894. Heft 4.

Über Gossypium anomalum Wawra et Peyr.

Von

M. Gürke.

Diese Art wurde von WAWRA in Benguella gesammelt und von WAWRA und PEYRITSCH im Sertum benguel. p. 22 beschrieben. Sie unterscheidet sich sehr auffällig von allen anderen Arten der Gattung *Gossypium* durch die sehr schmalen, entweder ungeteilten oder nur an der Spitze etwas zerschlitzten Blätter des Außenkelches, die zugespitzten Zipfel des Kelches und die viel kleinere, lang zugespitzte, mit drüsigen Höckern besetzte, mit drei Klappen aufspringende Kapsel. Von besonderem Interesse war aber die Pflanze dadurch, dass sie an den Stellen, wo sie gesammelt wurde, unzweifelhaft wild vorkam. Sie ist außerdem auch von WELWITSCH in Angola gesammelt und als *G. microcarpum* Welw. unter n. 5221 seiner Collection ausgegeben worden. MASTERS giebt sie in OLIV., Fl. of trop. Afr. I. p. 211 auch von Nubien an, wo sie von KOTSCHY aufgenommen und von FENZL auf den Schedulis der Plant. Aethiop. von KOTSCHY als *G. senarense* bezeichnet worden ist; Exemplare von daher habe ich nicht gesehen. Neuerdings brachte sie Prof. SCHWEINFURTH von Abyssinien mit, wo sie im Quellgebiet des oberen Barka, in der Grenzwildnis im Norden von Dembelass, bei 1000—1200 m Höhe, als häufiges Unterholz der Acacienwaldungen vorkommt. Bei der Durchsicht der im Berliner botanischen Museum aufbewahrten *Gossypium*-Exemplare fand sich nun, dass unter *G. herbaceum* noch zwei aus derselben Gegend stammende Pflanzen lagen, die ebenfalls hierher gehören: STEUDNER sammelte die Art (unter n. 1134) bei Seban, auf der Seite nach dem Barka zu; die Exemplare wurden von Prof. SCHWEINFURTH mit der Bestimmung *G. herbaceum* var. *Steudneri* Schfth. versehen; außerdem hat sie HILDEBRANDT ebenfalls am Barka aufgenommen; diese Pflanze (n. 544) wurde von GARCKE auch für *G. herbaceum* gehalten und unter diesem Namen im Berl. bot. Jahrb. II. p. 338 veröffentlicht.

Bei näherer Betrachtung aller dieser Exemplare stellte es sich nun heraus, dass die Art überhaupt nicht zu *Gossypium* gehört, sondern eine unzweifelhafte *Cienfuegosia* ist. Die oben erwähnten Merkmale, besonders

die schmalen Außenkelchblätter, welche sie so auffallend von den übrigen *Gossypium*-Arten unterscheiden, sind für *Cienfuegosia* gerade charakteristisch. Bei weiterer Untersuchung des hier vorhandenen Materials fand sich nun auch, dass die Pflanze schon als *Cienfuegosia* beschrieben worden ist: Die von K. Schumann in Engl., Bot. Jahrb. X. p. 48 als *C. pentaphylla* beschriebene Marloth'sche Pflanze ist nämlich dieselbe Art. Die Pflanze würde also nun zu nennen sein

Cienfuegosia anomala (Wawra et Peyr.) Gürke

und als Synonyme gehören dazu:

Gossypium anomalum Wawra et Peyr., Sert. beng. 22,
Cienfuegosia pentaphylla Schum. in Engl. Bot. Jahrb. X. 48,
Gossypium microcarpum Welw. in sched.,
Gossypium senarense Fenzl in sched. Kotschy, Iter aeth.,
Gossypium herbaceum var. *Steudneri* Schweinf. msc. in Herb. berol.

Die Pflanze ist mir bisher von folgenden Standorten bekannt:

Nubien: Kotschy.

Abyssinien: Bei Seban auf der Seite nach dem Barka zu, Steudner n. 1134, Aug. 1861; am Barka, Hildebrandt n. 548, Juli 1872; am oberen Barka, Schweinfurth, März 1894.

Angola: Welwitsch n. 5221.

Benguela: Wawra; bei Mossamedes, Höpfner, April—Mai 1883.

Damaraland: Bei Otyimbingue, Marloth n. 1321, Mai 1886.

Acanthaceae papuanae.

Von

G. Lindau.

Herr Baron Ferdinand v. Müller in Melbourne schickte mir vor einiger Zeit eine Sammlung von Acanthaceen von Neu-Guinea und Polynesien, deren Bearbeitung ich um so lieber unternahm, als die Acanthaceenflora dieser Gebiete noch wenig bekannt ist. Die Sammlung enthielt mehrere neue Arten und Standorte anderer interessanter Arten, so dass ich sie hier in extenso veröffentliche. Gärtnerisch bieten gerade die polynesischen Acanthaceen so manche schöne Form, und ich zweifle nicht, dass auch die hier neu beschriebenen Arten der Gattung *Pseuderanthemum* recht dankbare Warmhauspflanzen abgeben würden; desgleichen sei auch auf den interessanten *Calycacanthus* hingewiesen.

Herrn Baron v. Müller spreche ich für die Sendung meinen Dank aus.

Thunbergia fragrans Roxb., Fl. Ind. III. 33.

Th. Arnhemica F. v. M., Frag. Phyt. Austr. IX. 73.

Luisiaden-Archipel (W. Mac Gregor).

Hemigraphis reptans (Forst.) Engl., Bot. Jahrb. VII. 474.

Neu-Guinea: Stanley Range, South Cape (J. Chalmers); Port Moresby (W. G. Lawes); Fly River Branche (W. Bäuerlen).

Ruellia aruensis S. Moore, Journ. of Bot. 1878. p. 134.

Inseln östlich von Neu-Guinea (W. Mac Gregor).

Lepidagathis hyalina Nees in Wall., Pl. As. Rar. III. 95.

Neu-Guinea: British Neu-Guinea (W. Mac Gregor, J. Chalmers).

Duke of York Island (Betche).

Luisiaden-Archipel: Normanby (W. Mac Gregor).

var. mollis Clarke in Fl. Ind. IV. 521.

Neu-Guinea: Port Moresby (W. G. Lawes).

Acanthus ilicifolius L., Spec. Pl. 892.

Neu-Caledonien (Hodgson).

Neue Hebriden (W. Macdonald).

Die von ENGLER, Bot. Jahrb. VII. 474 beschriebene Art *A. novo-guineensis* stellt nur eine stachellose Modification des Typus dar. An den mir vorliegenden Exemplaren ist der Übergang von den völlig ganzrandigen bis zu den stachligen Blättern aufs deutlichste zu sehen (vergl. SCHUMANN, Fl. v. Kaiser Wilhelmsland p. 124). Die Modification mit fast ganzrandigen Blättern constatierte ich von:

Neu-Guinea: Strickland River (W. BÄUERLEN).

Neu-Caledonien (J. F. ROBERTS).

Duke of York Island: Mioko (BETCHE).

Graptophyllum pictum (L.) Griff., DC. Prodr. XI. 328.

Neu-Guinea: sehr häufig in British Neu-Guinea (EDELFELDT, HARTMANN, ARMIT, GOLDIE, W. G. LAWES, W. A. SAYER, J. CHALMERS, W. MAC GREGOR).

Luisiaden-Archipel (W. MAC GREGOR, ARMIT).

Neue Hebriden: Tanna (CAMPBELL).

Neu-Britannien (BETCHE).

Bereits SCHUMANN (Fl. v. Kais. Wilhelmsl. p. 125) giebt an, dass die Heimat der in den Tropen allgemein cultivierten Gartenpflanze Neu-Guinea sei. Ich pflichte dieser Vermutung bei, die durch die Funde auf den Neu-Guinea benachbarten Inseln noch mehr an Wahrscheinlichkeit gewinnt. Die eigentliche Heimat der Pflanze ist also in Neu-Guinea und den benachbarten Inseln des tropischen Papuasiens zu suchen.

G. Siphonostena F. v. Müll. HEMSL. in Journ. Linn. Soc. n. 207. p. 214.

Fidji-Inseln: Ovalau (C. WALTER).

Die von SCHUMANN l. c. p. 125 erwähnte, von WEBER auf den Fidji-Inseln gesammelte Pflanze gehört ebenfalls hierher.

Rhaphidospora glabra (König) Nees, DC. Prodr. XI. 499.

Neu-Guinea: Port Moresby (W. G. LAWES).

Die Pflanze ist durch den malayischen Archipel, Ostindien, Abyssinien bis weit ins tropische Afrika überall verbreitet.

Pseuderanthemum bicolor (Schrank) Radlkf., Sitzungsber. d. bayr. Ac. XIII. 286.

Neu-Guinea: Santo, Eromango (CAMPBELL).

Neue Hebriden (CARSON).

P. Mülleri Fernandi Lindau n. sp.; foliis ovatis utrinque subangustatis, glaberrimis; spicis terminalibus, folia aequantibus, laxis; bracteis bracteolisque parvis, glanduliferis; calyce brevi glanduloso, corolla glabra.

Nach den vorliegenden Exemplaren eine 18 cm hohe, nur oben beblätterte Pflanze mit weißlichem Stengel. Blätter mit 4 mm langem Stiel, 5—6 cm lang, 2 cm breit, mit sichtbaren Cystolithen. Ähren terminal, kurz gestielt, mit unten lockerer stehenden weiß und rötlichen Blüten. Bracteen und Bracteolen lineal, 2 resp. 1 mm lang, mit einigen Drüsenhaaren. Kelchzipfel 2 mm lang, 1 mm breit, drüsenhaarig. Röhre 16 mm lang, $1^1/_2$ mm Durchmesser, kahl. Krone fast gleich 5blättrig, 6×3 mm. Filamente 2 mm lang, Antheren $1^1/_2$ mm lang. Pollen typsich, etwa 57×55 μ. Ovar 2 mm lang, Griffel 18 mm lang, kahl. Narbe sehr kurz 2spaltig. Kapsel unbekannt.

Neu-Britannien (E. BETCHE).

Unterscheidet sich von *P. bicolor* (Schrank) Radlk. durch die kürzeren Kelche und Kronröhren, sowie durch die längeren und mehrblütigeren Ähren.

P. pacificum (Engl.) Lindau, Bot. Jahrb. VII. 475 (sub *Eranthemum*).

Neu-Guinea im südöstlichen Teil (W. G. Lawes).

Neu-Britannien (Betche, Parkinson).

P. velutinum Lindau n. sp.; fruticosa foliis ovatis utrinque angustatis, velutino-pubescentibus: inflorescentiis lateralibus, paniculatis, paucifloris, velutinis; bracteolis parvis; calyce longo, corolla styloque velutinis.

Strauchige Pflanze mit bräunlicher, sich abblätternder Rinde an den Ästen. Blätter mit etwa 4 mm langen behaarten Stielen, 5—6 cm lang, 2,5 cm breit, beiderseits weichhaarig, mit sichtbaren Cystolithen oberseits. Inflorescenzen dichasial verzweigt, wenigblütig, an kurzen Seitenästen, in allen Teilen weichhaarig. Bracteen und Bracteolen fädig, bis 3 mm lang. Kelchzipfel 6 mm lang. Röhre 23 mm lang, $1\frac{1}{2}$ mm Durchmesser. Kronblätter fast gleich, etwas zugespitzt, 10×6 mm. Filamente 2 mm lang, Antheren 2 mm lang. Pollen typisch, fast kuglig, etwa 57 μ im Durchmesser. Ovar 3 mm lang. Griffel 22 mm lang, dicht, abstehend behaart. Narbe 2zähnig. Kapsel im ganzen 18 mm lang mit 7 mm langem Stiel, oben zugespitzt, 3 mm breit, fein behaart. Samen 4, flach, ca. 4 mm im Durchmesser, höckerig, unten mit spitzem Ausschnitt. Jaculatoren fast gerade, 2 mm lang.

Neu-Guinea (W. Mac Gregor 1889).

Unterscheidet sich von *P. pacificum* (Engl.) Lindau durch die kleineren Blätter und die charakteristische sammtartige Behaarung.

P. Macgregorii Lindau n. sp.; foliis ovatis utrinque subangustatis, ad costas sparse pilosis; inflorescentiis paniculatis, pubescentibus, lateralibus; calyce longo, corolla styloque pubescentibus.

Vielleicht strauchig, jüngere Zweige etwas behaart. Blätter mit 4—5 mm langen, spärlich behaarten Stielen, bis 8 cm lang, $4—4\frac{1}{2}$ cm breit, mit sichtbaren Cystolithen, an den Rippen namentlich unterseits mit wenigen steifen Haaren. Inflorescenzen dichasial-rispig, vielblütig, in allen Teilen mit Haaren versehen. Bracteen und Bracteolen etwa von halber Kelchlänge. Kelchblätter 7 mm lang, schmal, behaart. Röhre 20 mm lang, $1—1\frac{1}{2}$ mm im Durchmesser. Kronblätter oben abgerundet, gleich, 10×5 mm. Filamente 2 mm lang, Antheren 2 mm lang. Pollen typisch, $40—42 \times 35$ μ, Ovar 1,5 mm lang. Griffel 25 mm lang, mit wenigen Haaren. Narbe 2zähnig. Kapsel 13 mm lang, im ganzen mit 6 mm langem Stiel, spitz, feinbehaart. Samen etwa 3 mm im Durchmesser mit spitzem Ausschnitt unten. Jaculatoren spitz, 2 mm lang.

Luisiaden-Archipel: East Island (W. Mac Gregor 1889).

Neu-Guinea (J. Chalmers 1878).

Steht dem *P. velutinum* nahe, unterscheidet sich aber durch die Behaarung und die reichblütigeren Inflorescenzen von ihm. Von *P. pacificum* durch die Behaarung und geringere Größe der Blätter verschieden.

Dicliptera samoensis Seem., Fl. Vit. 184.

Samoa (Betche, S. Whitmee).

D. Mülleri Ferdinandi Lindau n. sp.; caule piloso, foliis ovatis basi in petiolum angustatis, apice mucronatis, minute pilosis; inflorescentiis axillaribus, abbreviatis, paniculatis; bracteis subulatis, mucronatis; involucri externi foliolis 2 inaequalibus, ovatis, basi vix angustatis, apice subito longe mucronatis, pilosis, interni foliolis subulatis; calyce parvo; labiis integris.

Blätter der Inflorescenzgegend mit 10—13 mm langen, behaarten Stielen, bis 4 cm lang und $1\frac{1}{2}$ cm breit, oben fast plötzlich stachelspitzig, spärlich behaart, Cystolithen unsichtbar. Inflorescenzen verkürzt, axillär, rispig, dichtblütig. Bracteen dornig, 7 mm lang. Blättchen des äußeren Involucrums etwas behaart, oberes 7×5 mm mit 3 mm langer Stachelspitze, unteres 6×5 mm mit 2 mm langer Stachelspitze. Inneres Involucrum aus 2 feinen, $2\frac{1}{2}$ mm langen Blättchen bestehend. Kelchblätter 2—3 mm lang, fein behaart. Röhre 5 mm lang, 1 mm im Durchmesser, kahl. Oberlippe und Unterlippe gleich, 7×3 mm, ungeteilt. Filamente 5 mm lang, hervorragend. Antherenfächer ungleich hoch angeheftet, 1 mm lang. Pollen typisch 46—54×32 μ. Ovar 1 mm lang. Griffel 10 mm lang, kahl.

Neu-Guinea: Port Moresby (Goldie).

Ist mit *D. spicata* Decs. am nächsten verwandt, unterscheidet sich aber durch die Involucren. Während sie bei *D. spicata* allmählich sich zur Stachelspitze zuspitzen, ist bei unserer Art die Stachelspitze auf den oben fast abgerundeten Blättchen aufgesetzt.

Rungia repens (L.) Nees, DC. Prodr. XI. 472.

Neu-Guinea: Lome Range (Bridges); Astrolabe Bay, Port Moresby (W. G. Lawes).

Luisiaden-Archipel: Normanby (W. Mac Gregor).

Calycacanthus Magnusianus K. Sch., Fl. Kais. Wilh. Land p. 126.

Neu-Guinea: im südöstlichen Teil (Forbes).

Duke of York Island (Turner).

Neu-Britannien (Parkinson).

Justicia (Gendarussa) Gendarussa L.

Neu-Guinea: Fly River (W. Bäuerlen).

J. (Adhatoda) Chalmersii Lindau n. sp.; fruticulosa, multiramosa, glaberrima, foliis oblongis; floribus 1—3 (maxime 1) axillaribus, bracteolis minimis; antherarum loculo inferiore calcarato.

Viel verästelte, kleine, strauchige Pflanze mit dunkler Rinde. Blätter mit 1 mm langem Stiel, bis 3 cm lang und 0,8 cm breit, häufig aber kleiner, unten verschmälert, oben abgerundet, mit sehr kleinen sichtbaren Cystolithen. Blüten meist einzeln, oft aber bis zu 3 in den Blattachseln, zerstreut, kurz gestielt. Bracteolen am Grunde des Stiels, $\frac{1}{2}$ mm lang. Kelchblätter 6 mm lang, 1 mm breit, spitz. Röhre 5 mm lang, $1\frac{1}{2}$ mm breit. Oberlippe 5×3 mm, 2zähnig. Unterlippe 6×4 mm, kurz 3lappig. Filamente 5 mm lang. vorragend. Antherenfächer 1 mm lang, unteres mit $\frac{1}{2}$ mm langen Sporen. Pollen typisch, 30—35×23 μ. Ovar 2 mm lang. Griffel 10 mm lang. Narbe undeutlich zweiteilig. Frucht unbekannt.

Neu-Guinea: Lomekange (J. Chalmers), Astrolabebay, Port Moresby (W. G. Lawes), sine loco (Edelfeldt, Mac Gregor).

Der erste Vertreter der Section *Adhatoda* außerhalb Afrikas. Durch die dichte Beblätterung und die angegebenen Maße charakterisiert.

Das von Lawes gesammelte Exemplar zeigt ein wenig längere Blätter (bis 4 cm) und eine etwas größere Zuspitzung derselben.

J. (Monechma) cardiochlamys Lindau n. sp.; caule pubescente foliis oblongis utrinque angustatis, subtus pubescentibus; inflorescentiis maxime trifloris, pedunculatis, axillaribus a bracteis cordatis inclusis; bracteolis obscuris; tubo extus puberulo.

Stengel kantig, behaart. Blätter mit 3—5 mm langen, behaarten, dünnen Stielen, länglich, oben allmählich, unten plötzlich verschmälert, bis 6 cm lang, 2 cm breit, unterseits, namentlich an den Nerven behaart, oberseits durch schwärzliche Cystolithen gestrichelt. Inflorescenzen meist 3blütig, axillär, auf etwa $^1/_2$—1 cm langen, behaarten Stielen, die 3 Blüten von 2 herzförmigen, kurz gestielten, behaarten, 6—7 mm langen, 8 mm breiten Bracteen umgeben; Bracteolen fast Θ. Kelchblätter 7 mm lang, $^3/_4$ mm breit, behaart. Röhre 4 mm lang, unten 1, oben 3 mm im Durchmesser. Oberlippe 4 mm lang, 2 mm breit mit zwei $^3/_4$ mm langen Zähnen. Unterlippe 3 mm breit, kurz 3lappig. Filamente 3 mm lang. Antherenfächer 1 mm lang, unteres kurz gespornt. Pollen typisch $30—34 \times 22$ μ. Griffel etwa 5 mm lang. Kapsel unbekannt.

Neu-Guinea: Owen Stanley Range (Goldie 1878).

Unterscheidet sich von allen Angehörigen der Section durch die axillären, wenigblütigen Inflorescenzen, die sonst nicht vorkommen.

J. (Rostellaria) procumbens L., Fl. Zeyl. p. 19.

Neu-Guinea: Barawara (W. Mac Gregor).

Beiträge zur argentinischen Flora.

Von

G. Lindau.

Die hier gegebenen Beiträge zur Flora Argentiniens stützen sich in erster Linie auf das Material, das aus dem Herbarium Hieronymus stammt und jetzt im Kgl. Museum zu Berlin aufbewahrt wird. Als Ergänzung sind noch die älteren Sammlungen von LORENTZ und einige von SCHNYDER gesammelte Exemplare herangezogen worden.

Es handelte sich hierbei nicht blos um die Bestimmung der seit GRISEBACH's Symbolae neu hinzugekommenen Arten, sondern vor allem um eine Revision der GRISEBACH'schen Bestimmungen. Wer einmal mit den GRISEBACH'schen Floren zu thun gehabt hat, wird wissen, dass eine Neubearbeitung bei weitem weniger zeitraubend ist, als eine Revision der oberflächlich bearbeiteten GRISEBACH'schen Pflanzen. Wie viel bei den Bestimmungen der 3 hier gegebenen Familien in den Symbolae gefehlt worden ist, geht unmittelbar aus dem Text hervor.

Ich möchte nur noch darauf hinweisen, dass bereits eine Anzahl Familien des Herbar Hieronymus in anderen Veröffentlichungen bearbeitet sind, so hat PAX die Caryophyllaceen und Amaryllidaceen, GÜRKE einen Teil der Malvaceen, MEZ die Bromeliaceen bestimmt. In der vorliegenden Mitteilung sollen die Polygonaceen, Begoniaceen und Acanthaceen gegeben werden, an letztere Familie schließe ich noch einige pflanzengeographische Bemerkungen an.

Polygonaceae.

Rumex L.

R. Lorentzianus Lindau n. sp.; caule profunde sulcato, foliis ovatis apice acuminatis, basi rotundatis, glabris, sed utrinque a glandulis minutis adspersis, margine crispatulis; inflorescentiis valde paniculatis, rhachibus glanduligeris; floribus pedicellatis, confertis, ♂ majoribus quam ♀; foliolis perianthii 6; staminibus 6—8; foliolis perianthii interioribus ad fructum auctis, venosis, non calligeris.

Annua (?). Caulis glaber, profunde sulcatus. Ochreae ?. Folia caulina cum petiolis $1/_2$—2 cm longis, glandulosis ovata apice ± longe acuminata, basi rotundata, usque ad 13 cm longa, 7 cm lata vel saepe minora, margine crispatula, utrinque glandulis minimis, albidis obtecta; radicalia minora, basi cordata, cum petiolis laminam 2—3-plo longitudine superantibus. Inflorescentiae dense paniculatae, terminales, aphyllae, rhachibus glandulosis vel minute pilosiusculis. Pedicelli flores c. 3-plo superantes. Perianthii folia floris ♂ subrotundata, interiora 2,5, exteriora 2 mm longa; stamina 6—8, antheris 1 mm longis, filamentis?, ovario nullo. Perianthium floris ♀ minus longum, ad 1,5 mm, ovarium triquetrum, subglobosum, 1 mm longum, stylis 3 brevissimis. Fructus immaturus 9 mm longus, triqueter, faciebus impressis; perianthii lobi exteriores lineales, 2 mm longi, interiores subrotundi, apice acuminati, basi subtruncati, 4 mm diametro, venosi, non calligeri.

Tucuman: La Ciénaga, Sierra de Tucuman (L. et H.[1]) n. 714).

Gehört in die Verwandtschaft von *R. latifolius* Humb., unterscheidet sich indessen durch die kleineren, kahleren Blätter leicht von dieser Art.

R. crispus L., Sp. Pl. 419.

R. magellanicus Gr. in Symb. Arg. 87 p. p. (non in Pl. Lechl. 272).

Cordoba: Prope San Antonio (G. n. 15), prope las Ramadas de San Miguel (H. n. 467), Sierra chica (H. s. n.), prope Cordoba (H. n. 911), Sierra Ventana y Sauce chico (L. n. 62).

San Juan: Pueblo de San Juan (Echegaray).

Rioja: Cuesta de la Puerta de Piedra, Sierra Verbasco (H. et N. n. 67).

Tucuman: La Ciénaga (L. et H. n. 713).

Catamarca: Yacutula (Schickendantz n. 12), Fuerte de Andalgalá (Schickendantz n. 72 et 274).

Jujui: Humaguaca (L. et H. n. 833).

Nom. vernac.: Romasa.

Die Art ist durch ganz Amerika verbreitet.

R. cuneifolius Campd. Griseb., Symb. Arg. 87.

San Luis: El Juncal (G. s. n.).

Cordoba: Prope San Miguel in Sierra grande de Cordoba (H.), Potrero de Losa, S. de Cord. (H. n. 119 [257]).

R. magellanicus Griseb., Pl. Lechl. Chil. 272 (Symb. Arg. p. 87 p. p.).

Tucuman: prope Tucuman (L. et H. n. 1152).

Chile: Baños de Cauquenes (J. Ball sub *R. sanguineus* L. var.).

R. pulcher L. Griseb., Pl. Lor. p. 64, Symb. Arg. p. 87.

Cordoba: Prope Cordoba (H. s. n., L. n. 513).

Tucuman: Sierra de Tucuman (L. et H. n. 713[b]).

Catamarca: Supra Chacrareta de los Padres in Quebrada de la Tala (L. et H. n. 397), Fuerte de Andalgalá (Schickendantz n. 69, 240, 368).

Entrerios: Concepcion del Uruguay (L.).

R. maritimus L., Sp. Pl. 478.

Laguna de las Bandurias.

---

1) Ich kürze die häufiger genannten Sammler, wie folgt, ab: G. Galander, H. Hieronymus, L. Lorentz, N. Niederlein.

Polygonum L.

Sect. Avicularia Meissn.

P. brasiliense C. Koch, Linnaea XXII. 206.

P. camporum Meissn. β. *australe* Meissn., Fl. Bras. V. 1. p. 21.

Buenos Ayres: Ad rivum prope Cortapié (L. n. 114), prope Cabo S. Antonio (Claraz).

P. striatum C. Koch l. c. Griseb., Symb. p. 87.

Cordoba: Inter Los Peñas et Los Medanos, distr. flum. Terceros (H. n. 552).

Tucuman: El Jaguel, Cordill. de la Rioja (H. et N. n. 351), Salta (L. et H. n. 745).

Sta. Fé: Cañada de Gomez (G.).

Entrerios: Concepcion, ad margines stagnorum (L. s. n., N. n. 65), Rio Gualeguaychú (N. 66).

Patagonien: Rio Negro (N.).

P. aviculare L. Griseb., Symb. p. 87.

Buenos Ayres (Bettfreund n. 179 u. 189).

Entrerios: Concepcion (L.).

San Juan: Ciénaga del Medio (Echegaray).

Nom. vernac.: Sanguinaria del agua.

Sect. Persicaria Meissn.

P. paraguayense Wedd., Ann. sc. nat. 3. sér. XIII. 253 (ex descr.).

Entrerios: Corrientes, Paranáufer (N.), Puerto del Brete (L. n. 1401).

P. acre H.B.K. Griseb., Pl. Lor. p. 64 et Symb. p. 87.

P. persicarioides Griseb. (non H.B.K.), Pl. Lor. p. 65 et Symb. l. c.

Buenos Ayres: Palermo (Bettfreund n. 178, Bettfreund et Isolina Köster n. 423, 424, 426, 428).

Cordoba: Puerto de San José, Sierra supra Caleras de Cordoba (H.), ad rivulos (H.), Lagunas del Bajo del Manzano (H. n. 734).

Tucuman: Prope Tucuman (L. et H.), Siambon (L. et H. n. 911).

San Luis: Casa de Piedra prope La Huertita (G.).

Entrerios: Lesamacataract (N.), Pelador, Sierra de Santa Anna (N. n. 134), Concepcion (L. s. n., N. n. 67), Salto Mocoria, Rio Alto Uruguay, Boa Vista (N. 1278 et 1278[b]).

P. cordobense Lindau n. sp.; caule pubescente, ochreis hyalinis, pubescentibus, apice ciliatis; foliis petiolatis ovatis acuminatis, basi abrupte angustatis et parum decurrentibus, utrinque subadpresse pilosis; inflorescentiis interrupte paucifloris, apice densis, bracteis ciliatis, pubescentibus; ochreolis 3-floris; perianthii lobis 5, staminibus 6—7, cum glandulis alternantibus, stylis 2, liberis.

Annua caule striato pubescente, basi glabrescente. Ochreae ca. $1^1/_2$ cm longae lateraliter fissae, apice truncatae et ciliatae, pubescentes. Petioli 1—3 cm longi, cana-

liculati, pubescentes. Folia ovata, basi acuminata, basi rotundata sed subito angustata et decurrentia usque ad 7×4 cm, utrinque et margine subadpresse pubescentia. Inflorescentiae pedunculatae, axillares, tenues, apice densae, basi interruptae, pauciflorae, rhachi pubescente. Bracteae ovatae, apice acuminatae, ca. 3 mm longae, puberulae. Ochreolae 3×2½ mm, hyalinae, 3-florae. Pedicelli ochreolis saepissime longiores. Perianthii lobi 5, ovati, 3×1 mm, stamina 6—7; filamenta 1½, antherae 1 mm longae; inter filamenta glandulae parvae. Ovarium triquetrum, ¾ mm longum. Styli 2, liberi, ¾ mm longi. Stigmata capitata.

Cordoba (G. s. n.).

Am nächsten mit *P. virginianum* L. verwandt, aber durch die viel weniger gefransten Bracteen, die kleineren Inflorescenzen und die Blätter verschieden.

P. acuminatum H.B.K. Griseb., Symb. p. 88.

Cordoba: Cuesta del Gaucho, Sierra Achala (H. s. n.), Paso de la Hiquera ad pedem Cuesta de Arjel, Sierra Grande (H. n. 219).

Tucuman: Siambon (L. et H. n. 804).

Entrerios: Rio Cupalen (N. n. 64), Cerro de Santa Anna (N. n. 133), Insula Apipé grande; ad rivum Yacy, Napp Cataract (N. s. n.), Dutracataract (N. s. n.), Palmas Altas (N. n. 1279), Bañado de Caceres (N. n. 1285), Bañados prope Concordia (L.).

Nom. vern. Llantén, macho in cordia.

var. glabrescens Meissn. DC., Prodr. XIV. 114.

Cordoba: Lagunas del Bajo del Manzano Dep. Calamuchita (H. n. 734[b]).

Buenos Ayres: Bahia blanca (Lor. n. 265).

var. microstemon Meissn., Fl. Bras. V. 1. p. 14.

Buenos Ayres: Palermo (Bettfreund et Isol. Köster n. 427), Isla del Rio Conchas (B. et J. K. n. 425).

P. Bettfreundianum Lindau n. sp.; caule glabro, striato; ochreis adpressis; foliis breviter petiolatis anguste lanceolatis, glabris, a glandulis punctatis; inflorescentiis saepissime axillaribus, densifloris, rhachi adpresse pilosa; bracteis ciliatis, imbricatis; ochreolis 3—4-floris; staminibus 6; stylis 2, basi connatis.

Caulis crassus, glaber, longitudinaliter striatus. Ochreae hyalinae, glabrae, apice obtuse acuminatae, adpressae, in medio foliigerae. Folia longe lanceolata, usque ad 27 cm longa, 2 cm lata, basi in petiolum brevem contracta, glabra, sed glandulis punctata, margine et supra ad costam pilis adpressis instructa. Inflorescentiae densiflorae, saepissime axillares, pedunculatae, rhachi adpresse pubescente; bracteae acuminatae, margine ciliatae, ca. 2 mm longae; ochreolae aequilongae, 3—4-florae. Pedicelli ochreolas superantes. Perianthii lobi 4 (vel 5?), ovati, albi, 1,5×1 mm. Stamina 6, filamentis 1 mm, antheris ½ mm longis. Ovarium ½-longum. Styli 1½ cm longi, basi connati. Stigmata capitata.

Entrerios: En los Pajonales del Parana en las orillas de la Isla de Aromal (L. n. 1362, 1364).

Am nächsten mit *P. glabrum* Willd. verwandt. Indessen geben die sich deckenden, gefransten Bracteen und die behaarten Spindeln ein vortreffliches Merkmal zur sofortigen Unterscheidung.

Sect. Echinocaulon Meissn.

P. Meissnerianum Cham. et Schlecht., Linnaea III. 40.

Entrerios: In pratis silvaticis ad flumen Yacy (N. s. n.), Sierra de Misiones inter San Pedro et Campinas de Arneria (N. n. 1280).

Nom. vern. Catai.

var. Beyrichianum (Cham. et Schlecht.) Meissn., Fl. Bras. V. 1. p. 19.

Entrerios: Rio Cupalen (N. n. 263).

P. acanthophyllum Lindau n. sp.; caule pilis retrorsis rigidis hispido, ad nodos glochidiato; ochreis pubescentibus, apice patulis, longe acuminatis; petiolis hispidis et glochidiatis; foliis hastatis, apice acutis, lobis basalibus subobtusis, breviter hispidis, subtus ad marginem et nervos primarios glochidiatis; inflorescentiis ramosis subcapitatis; rhachibus pubescentibus; bracteis parvis, hispidis; perianthii lobis 4—5; staminibus 7; stylis 2, liberis.

Annua caule striato, retrorse hispido-piloso, ad basin ochrearum spinis retrorsis instructo. Ochreae basi adpressae, apice patulae, oblique truncatae, membranaceae, pubescentes, ca. $2^1/_2$ cm longae. Petioli ad basin ochrearum inserti, 4—5 cm longi, pilis retrorsis hispidi et spinis brevibus, flavido-brunneis instructi. Folia hastata, apice longe acuta, basi lobis subobtusis, usque ad 18 cm longa, in medio 3 cm lata, lobis basilaribus c. 4 cm longa, $1^1/_2$ cm lata, utrinque breviter et flaviter adpresso-pubescentia, subtus ad marginem et nervos primarios breviter glochidiata. Inflorescentiae pro sectione Echinocaulo typicae, pubescentes, floribus capitellatis. Bracteae c. 2 mm longae, virides, hispidae; ochreolae aequales, 2—3-florae. Perianthii lobi 5, quorum 2 altius connati, vel 4, quorum 1 latior, 1 mm longi et 2 mm lati, tubo c. $3^1/_2$ mm longo. Stamina 7, filamentis cum glandulis alternantibus $2^1/_2$, antheris 1 mm longis. Ovarium 1 mm longum, subglobosum, trigonum; Styli 2, liberi, $1^1/_2$ mm longi; stigmata capitata. Fructus nitido-fuscus vel 3-gonus faciebus planis, vel lenticularis apice acuminatus, perianthio inclusus.

Buenos Ayres: Ad litora maris (Bettfreund n. 127).

Entrerios: Rio Cupalen, in inundatis (N. 262).

Eine sehr schöne und von allen anderen Vertretern der Section leicht kenntliche Art. Am auffälligsten sind die sehr regelmäßig pfeilförmigen Blätter und die widerhakigen Blattstiele und Blattränder und -rippen. Am nächsten steht *P. horridum* Roxb., das aber die soeben angegebenen Merkmale nicht besitzt.

Mühlenbeckia Meissn.

M. sagittifolia Meissn. Griseb., Symb. p. 88.

Buenos Ayres (Bettfreund n. 177).

Cordoba (G. s. n., H. s. n.).

Salta (L. et H. n. 553).

Entrerios: Concepcion (L. n. 100, 527, 1034, 1647, N. n. 63), Corrientes (N. n. 1281).

Patagonien: Ad Rio Negro (N. s. n.).

M. chilensis Meissn. DC. Prodr. XVI. 148.

Patagonien: Rigro Negro (N. s. n.).

M. tamnifolia Meissn. γ. Hartwegii Bth. sub typo in Griseb., Symb. p. 88.

Oran: Tarija, Cuesta del Tambo (L. et H. n. 891).

Coccoloba L. LINDAU in ENGL. Jahrb. XIII.

C. tiliacea Lindau. ENGL. Jahrb. XIII. 198.

cf. l. c.

C. cordata Cham. LINDAU l. c. p. 201.

Oran: Häufig (L. et H. n. 221, 411, 412, 471).

Entrerios: Ad Cien Cataractos fluminis Y-Guasu (N. s. n.).

Ruprechtia C. A. Mey.

R. triflora Griseb., Symb. 89.

Oran: Prope Oran (L. et H. n. 386), Gran Chaco (L. et H. n. 599, 609).

Salta: Pasaje del Rio Juramento (L. et H. n. 304).

Nom. vern.: Duraznillo, Duraznillo colorado.

R. salicifolia C. A. Mey. GRISEB., Symb. p. 90.

Entrerios: Concepcion (L. n. 148, 219, N. n. 62).

Nom. vern.: Mata negra.

R. fagifolia Meissn., Fl. Bras. XI. 59.

Oran: In fruticetis litoralibus Lagunae del Palmar prope San José (L. et H. n. 560).

Nom. vern.: Duraznillo.

Da diese Art mir nur in wenigen Blattfragmenten vorlag, so kann ich über die Richtigkeit der GRISEBACH'schen Bestimmung mir kein abschließendes Urteil bilden. Für wahrscheinlich halte ich es nicht, dass die Art plötzlich hier im Süden auftreten sollte.

R. corylifolia Griseb., Pl. Lor. p. 65 et Symb. p. 88.

R. excelsa Griseb., Pl. Lor. l. c. et Symb. l. c.

Frequens in Argentinia septentrionali.

Cordoba (H. n. 287, 372, 428, 629).

Tucuman (L. n. 253, 324, L. et H. 59, 970, 1135).

Oran (L. n. 465, L. et H. s. n., H. s. n.).

Salta (L. et H. 303, 530, 1078, 1197, 1207, 1251).

San Luis (G. s. n.).

Nom. vern.: Duraznillo, Duraznillo blanco, Zapallo caspi.

Ein Vergleich sämtlicher Exemplare ließ mich erkennen, dass die Unterschiede der beiden GRISEBACH'schen Arten hinfällig sind und deshalb beide zusammengezogen werden müssen. Dasselbe gilt von der folgenden Art.

R. polystachya Griseb., Symb. p. 89.

R. Viraru Griseb. l. c. p. 90.

Tucuman (L. et H. n. 785, 1128).

Oran (L. et H. n. 31, 33, 363, 374).

Entrerios (L. n. 204, 224, 1571, 1574, 1715, 1732, 1733).

Paraguay (BALANSA n. 2053 [sub *R. excelsa* Griseb., Symb. 88]; 3276).

Nom. vern.: Duraznillo blanco.

Begoniaceae.

Begonia L.

Sect. Begoniella DC.

B. Hieronymi Lindau n. sp.

B. coriacea Griseb. (non DC.), Symb. Arg. p. 136.

Tuberosa; foliis palmatinerviis, caulinis, ovatis, oblique acuminatis, basi cordatis, margine sublobatis lobis crenatis acuminibus ciliatis, utrinque praesertim ad nervos ferrugineis cum setulis instructis; inflorescentiis 3—∞-floris, bracteis persistentibus; floribus ♂ petalis 2, staminibus liberis, antheris obovatis; ♀ petalis 5, stylis 4-fidis, ovario 3-loculari, placentis bipartitis utrinque seminiferis.

Tuber 6 cm diam. Caulis 30—40 cm altus, ad $1^1/_2$ cm fere diametro, breviter rufotomentellus, demum subglabratus, foliatus. Stipulae membranaceae persistentes, ca. $^3/_4$ cm longae. Folia petiolis 2—3 cm longis, breviter rufotomentellis, supra canaliculatis, ovata, oblique in acumen protracta, basi cordata, margine sub-∞-lobulata lobulis crenatis apice ciliatis, 6—10 cm lata (in maxima latitudine), 4—7 cm longa a petiolo usque ad acumen, palmatim ca. 9-nervia, nervis subtus expressis, supra parum prominulis, utrinque praesertim ad nervos ferrugineis setulis praedita. Inflorescentia 3—∞-flora, axillaris, pedunculo petiolum ca. 4-plo superante, breviter tomentella bracteis membranaceis, vix $^3/_4$ cm longis, persistentibus. Flores ♂ sepalis 2 ovatis ca. 2 cm longis, ca. $1^3/_4$ cm latis, petalis 2, ovatis, $1^3/_4$ cm longis, $1^1/_4$ cm latis; staminibus ∞, filamentis liberis, antheris obovatis, 1 mm longis lateraliter dehiscentibus. Flores ♀ lobis 5 ovatis, interioribus minoribus, magnitudine petala floris ♂ non aequantibus, stylis 3, 4-fidis, ramis spiraliter tortuosis et papillosis, persistentibus; ovario maturo ca. 1 cm longo, $^1/_2$ cm lato, ovato, trigono, angulo uno breviter alato, 3-loculari; placentis 3, in quoque loculo bipartito, utrinque seminifero. Semina ∞, minutissima.

Tucuman: Prope La Ciénaga, Sierra de Tucuman (L. et H. n. 644, 724).

Von Grisebach ist diese Art als *B. coriacea* bestimmt worden, von der sie sich aber scharf durch den beblätterten Stengel und die Behaarung unterscheidet. Nach den Teilungen des Griffels gehört die Art, die ich hier als neu beschreibe und dem verdienten Erforscher der argentinischen Flora widme, nicht zur Sect. *Huszia*, sondern zu Sect. *Begoniella*. Von den Angehörigen dieser Section unterscheidet sie sich ebenfalls durch den blatttragenden Stengel.

Sect. Huszia DC.

B. octopetala L'Hérit., Stirp. p. 101; Prodr. XV. 1. p. 283; Griseb., Pl. Lor. p. 100, Symb. Arg. p. 136.

Tucuman: In silvis reg. Alni prope Ciénaga, Cuesta de Anfama (L. fide Griseb.).

Catamarca: In rupestribus umbrosis humidis convallis Granadillas (L. n. 314).

Sect. Begoniastrum DC.

B. cucullata Willd., Spec. IV. 414; Prodr. XV. 1. p. 292; Griseb. in Symb. Arg. p. 136.

Tucuman: Lules (L. et H. n. 1161).

Buenos Ayres (BETTFREUND n. 114).

Entrerios: Ad flumen Paraná prope San Daniel et in aliis locis (N. s. n.), ad flum. Cupalén (N. s. n.), ad Boa Vista (N. n. 1015), ad Concepcion del Uruguay (L. n. 1800) et ad Villa occidental et La Sociedad (L. s. n.).

B. micranthera Griseb., Pl. Lor. p. 100, Symb. Arg. p. 136.

Tucuman: In silv. umbrosis reg. subtrop. pr. Siambon (L. et H. 874, 901, 1051).

Catamarca: Ad Yacutula (SCHICKENDANTZ n. 168), ad Quebrado de Muschaca (SCHICKENDANTZ n. 81, 277).

B. subvillosa Kl., Reg. p. 32; Prodr. XV. 1. p. 304.

Entrerios: Ad Rio Alto Paraná ad Lozamo Catarakt, circa Uruguay (N. s. n.); ad Salto del Encuentro, Rio Piray, Misiones (N. n. 1014).

Acanthaceae.

Hygrophila R. Br.

H. longifolia Nees, Fl. Bras. IX. 21.

Buenos Ayres: San Isidro (K. BETTFREUND et ISOLINA KÖSTER n. 437).

Dyschoriste Nees.

D. Niederleinii Lindau n. sp.; ramis tetragonis, minute puberulis, foliis breviter petiolatis lanceolatis, glabris; floribus singularibus in axillis foliorum, bracteolis parvis; calycis laciniis puberulis, usque ad medium adglutinatis; tubo ad apicem ventricoso, extus puberulo, calyci subaequilongo; filamentis inaequalibus, lateraliter 2 connatis.

Humilis (?) ramis quadrangularibus, minute puberulis. Folia petiolis ca. 2 mm longis puberulis, lanceolatis, apice subobtusis, usque ad 30 × 5 mm, glabra, basi sparse pilosa. Bracteolae 3 × 1 mm, puberulae. Calycis laciniae 11 × 1 mm, usque ad medium adglutinatae, puberulae. Flores singulares, ad apicem ramorum pauci congesti; tubus 10 mm longus, basi $1\frac{1}{2}$, apice 5 mm diam., corollae lobi aequales, 5 × 3—4 mm, extus pilosi. Filamenta 2 vel 1 mm longa, usque ad 2 mm in filamen liberum connata, deinde decurrentia. Antherarum loculi aequales, basi acuti, $1\frac{1}{2}$ mm longi. Pollinis granula typica, 45—50 × 38 μ. Discus parvus. Ovarium $1\frac{1}{2}$ mm, stylus 6 mm, stigma $\frac{3}{4}$ mm longa. Capsula ignota.

Entrerios: Ad Primer Misionero de Hernandez, Puck y Fernandez (N. n. 42).

Aus der Verwandtschaft von *D. linearis* (Torr.) O. Ktze., aber mit kleineren Blüten und am Rande nicht ciliaten Blättern.

D. ciliata (NEES) O. Ktze., Rev. Gen. Pl. p. 486.

Salta: Pasaje del Rio Juramento (L. et H. s. n.).

D. humilis (Griseb.) Lindau. *Ruellia geminiflora* Kth. var. *humilis* Griseb. in Pl. Lor. p. 176 et Symb. p. 259.

Ramulis subteretibus puberulis vel glabratis; foliis breviter petio-

latis, oblongo-ovatis, parvis, puberulis; floribus 1—3 in axillis foliorum; bracteolis lanceolatis, puberulis; filamentis inaequalibus.

Fruticosa, humilis, ramulis tenuibus, teretibus, puberulis vel adultis glabratis. Folia petiolis 1—2 mm longis pilosis oblongo-ovata, utrinque angustata, 25×8 mm vel minora, puberula, cystolithis saepissime conspicuis. Flores maxime 3 in axillis foliorum, dichasium breviter pedunculatum formantes vel solitarii, oppositi. Bracteolae floris medii 9×2½ mm, florum lateralium, 6×1 mm, puberulae. Calycis lobi aequales, in flore adulto usque ad 15×1½mm, usque ad medium adglutinati, in floribus junioribus maxime 10×1 mm, puberuli. Flores rubro-violacei, extus puberuli. Tubus basi 2, apice 5 mm diam., 15 mm longus. Corollae laciniae 6×5 mm. Filamenta 3 vel 1½ mm longa, in filamen 2 mm longum connata. Antherarum loculi 3 mm longi, basi acuti. Pollinis granula typica, 58×45 μ. Discus 1 mm, ovarium 2 mm, stylus pilosus 15 mm, stigma 3 mm longa. Capsula ignota.

Cordoba: prope urbem et in aliis locis non raro (L. n. 1717, H. s. n., G. s. n., O. Kuntze).

Entrerios: Concepcion, sub frutices (L. n. 916).

Ist mit *D. amoena* (Nees) O. Ktze. verwandt, unterscheidet sich aber sofort durch die Behaarung.

Ruellia L.

Sect. Euruellia Lindau.

R. Morongi Britton, Ann. of N. York Ac. Sc. VII. 1892. p. 192 (*Cryphiacanthus acaulis* Nees).

Entrerios: Ad Posadas (N. n. 196), Inter rivulos Ypané et Socorro Espenillar et Esteros de Iberá (N. n. 1780).

Die vorliegende Pflanze unterscheidet sich von denen, welche Sellow in Südbrasilien gesammelt hat, durch die etwas kleineren Blätter und Blüten. Indessen kann auf dieses Merkmal nicht besonders Wert gelegt werden, weil die Variabilität der meisten Ruellien eine außerordentlich große ist. So wechselt bei dieser Species die Behaarung sehr; einige Exemplare sind fast kahl, während andere wieder mehr wollige oder rauhe Behaarung besitzen.

Sect. Dipteracanthus (Nees).

R. geminiflora H.B.K. Griseb. in Symb. p. 259.

Entrerios: Ad Pelador (N. n. 196b).

var. hirsutior Nees, DC. Prodr. XI. 136.

Entrerios: Nonobay (N. n. 196), Campo Redondo (N. n. 196c), Campinas de America (N. n. 1767), Santa Ana (N. n. 1768), inter San Carlos et Aroyo Pindapoi (N. n. 1778).

R. microphylla (Mart.) Lindau (*Arrhostoxylum m.* Mart., Fl. Bras. IX. 61).

Entrerios: Corrientes (N. s. n.), Yateity-calle (N. n. 1777), Concepcion (L. n. 900), ad Primer Misionero de Hernandez, Puck y Fernandez (N. n. 32).

R. hypericoides (Nees) Lindau (*Dipteracanthus hyp.* Nees, Fl. Bras. IX. 39).

Entrerios: Ad Primer Misionero de Hernandez, Puck y Fernandez (N. n. 33).

R. Lorentziana Griseb. in Symb. p. 259.

Tucuman (L. et H. n. 176, 1121, 1148, 1149).

Santiago (H. s. n.).

Jujui (L. et H. n. 368).

Entrerios: Corrientes, Colonia Resistencia (N. s. n.).

R. pubiflora Griseb. in Symb. p. 259.

Oran: In fruticetis litoralibus Lagunae del Palmar prope San José (L. et N. n. 550).

R. spec. nimis incompleta.

Entrerios: Primer Misionero de Puck y Fernandez (N. n. 195).

R. spec. nimis incompleta.

Entrerios: Inter Corrientes et Santa Ana (N. s. n.).

Sect. Physiruellia[1]) Lindau.

R. sanguinea Griseb. in Symb. p. 260.

Oran: San Andres (L. et H. n. 269).

Entrerios frequens (N. n. 193, 194, 1773, 1774[b], 1779, 1781, 1782).

R. longifolia (Pohl) Griseb., Symb. p. 260.

Oran (L. et H. n. 346).

Prov. de les Salinas (Südbolivien), (L. et H. n. 954).

Stenandrium Nees.

St. dulce (Cav.) Nees. Griseb. in Symb. p. 260.

Cordoba: Los Potreros (L. et H. n. 133), Sierra Achala (H. s. n.), Sierra chica de Cordoba (G. s. n.).

Catamarca: Alto de la Toma-Granadillas (Schickendantz n. 254, 301).

Tucuman: Ca Ciénaga (L. et H. s. n.).

Jujui (O. Kuntze).

Salta: Estancia la Florida ad flumen Rio de Tala (L. et H. s. n.).

St. trinerve Nees. Griseb. in Pl. Lor. p. 176 et Symb. p. 260.

Buenos Ayres: Sierra Ventana (L. n. 100, 443).

Cordoba: Frequens prope urbem Cordoba (L. n. 47, 260, 718, G. s. n., H. s. n., O. Kuntze).

Entrerios: Concepcion (L. n. 915), Invernada de Loreto (N. n. 198), Pelador (N. n. 197).

Aphelandra R. Br.

A. Hieronymi Griseb., Symb. p. 260.

Oran: In silva infra St. Andres ad Oran (L. et H. n. 270).

Im südlichen Bolivien in der Provinz de las Salinas nicht selten: Cuesta Colorado entre San Luis y Amareta (L. et H. n. 918), Cuesta St. Luisina entre San Luis y Don Diego (L. et H. n. 643).

---

1) Die Definition der Sectionen erfolgt in meiner Bearbeitung der Acanthaceen in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfamilien.

Anisacanthus Nees.

A. caducifolius (Griseb.) Lindau. *Jacobinia caducifolia* Griseb. in Symb. p. 261.

Oran: Tabacal (L. et H. n. 926), Laguna del Palmar (L. et H. n. 564).

Die Art gehört des Rahmenpollens wegen zu den Graptophylleen. Sie gliedert sich hier ohne weiteres der Gattung *Anisacanthus* ein, welche hauptsächlich durch die endständigen, einseitigen Blütenähren sich scharf von den übrigen Gattungen unterscheidet.

Dicliptera Juss.

D. Tweediana Nees. Griseb. in Pl. Lor. p. 179 et Symb. p. 263.

D. Pohliana Griseb. (non Nees) in Pl. Lor. p. 179 et Symb. p. 263.

Cordoba (L. n. 117, 171, 715, H. n. 127, O. Kuntze).

Santiago (L. n. 1256).

Tucuman: Prope Siambon (L. n. 208, 232, 290), Cuesta de Juntas à Anfama (L. s. n.), Tucuman (L. et H. s. n.).

Oran: Tabacal prope Oran (L. et H. s. n.).

Salta: Quebrado de San Lorenzo prope Salta (L. et H. s. n).

Entrerios: Puente de Gualeguaychu (L. n. 1291), in silva litorali fluminis Villaguay (L. n. 1553), Uruguay (L. n. 1792, N. s. n.), Itusaingo (N. s. n.), Palmar (N. n. 178).

Paraguay (O. Kuntze).

D. scutellata Griseb. in Pl. Lor. p. 178 et Symb. p. 263.

Catamarca frequens (L. n. 683, L. et H. n. 406, Schickendantz n. 72, 155, 230).

Rioja: Cuesta de la Puerta de Piedra; Sierra Velasco (H. et N. n. 43).

D. Niederleiniana Lindau n. sp. *D. tomentosa* Griseb. (non Nees) in Pl. Lorentz. p. 179 et Symb. 263. Caule sulcato, pubescente; foliis petiolatis ovatis, utrinque acuminatis, puberulis; floribus in dichasiis axillaribus, ad apicem ramorum inflorescentiam formantibus; involucro e paribus 3 bractearum formato; bracteis externis ovatis, apice rotundatis basi angustatis, puberulis; corolla extus puberula.

Planta procumbens, fragilis, caulibus adultis 6-angulatis, novellis fere cylindricis, sulcatis, semper puberulis. Folia petiolis ca. 3 mm longis, puberulis, ovata utrinque parum angustata, usque ad $7 \times 3^1/_2$ cm vel minora, puberula. Floribus maxime in dichasiis axillaribus, breviter pedunculatis, ad apicem ramorum versus inflorescentiam formantibus. Bracteae exteriores ovatae apice rotundatae, basi cuneatae, puberulae, postica 13×6 mm, antica 10×4 mm; interiores 4 puberulae, $3—4 \times {}^3/_4$ mm. Flores extus puberuli. Tubus 18 mm longus, apice 4, basi 2 mm diam. Labium posticum 10×6 mm, anticum 10×5 mm, apice plane 3-lobatum. Filamenta 15 mm longa. Antherae superpositae, $1^1/_2$ mm longae. Pollinis granula typica, 55×35 μ. Discus $^1/_2$, Ovarium 1 mm longum. Stylus 29 mm longus. Capsula ignota.

Cordoba: Frequens in montibus (L. n. 425, H. n. 161, G. s. n.).

Entrerios: Ituzaingo et Esquina (N. s. n.).

Unterscheidet sich von *D. tomentosa* Nees durch das Fehlen der Drüsenhaare. Dürfte am nächsten mit *D. sericea* Nees verwandt sein.

Siphonoglossa Örst.

S. sulcata (Nees) Lindau.

Jacobinia sulcata Nees. DC., Prodr. XI. 333 et Griseb., Symb. p. 261. *Dianthera sulcata* Griseb. in Pl. Lor. p. 176.

Cordoba: Campos ad Cordoba (L. n. 716, H. s. n., G. s. n., Schnyder), Rio Zeballos, Sierra chica de Cordoba (G. s. n.), Tronco prope Carroya (G. s. n.).

Entrerios (L. n. 1609).

Poikilacanthus Lindau. Engl. Jahrb. XVIII. p. 57.

P. Gilliesii (Nees) Lindau. Griseb. in Symb. p. 263 (sub *Justicia*).

Entrerios: Concepcion (L. n. 512), in silva litorali fluminis Yucari chico (L. n. 734).

P. Tweedianus (Nees) Lindau. Griseb. in Symb. p. 262 (sub *Justicia*).

Salta: San José (L. et H. n. 210).

Entrerios: Concepcion, in fruticetis litoralibus (L. n. 914), prope San Daniel et prope Campament Rosetti (N. s. n.).

Justicia L.

J. (Sect. Amphiscopia) **riojana** Lindau n. sp.; fruticosa, ramulis sulcatis, glabris; foliis lanceolatis, subsessilibus, sparse pilosis; floribus solitariis; bracteolis lanceolatis; calycis laciniis usque ad $^2/_3$ connatis; corolla extus pilosa; capsula late stipitata, glabra.

Frutex ramis lignosis epidermide saepe verrucosa; ramulis sulcatis, glabris. Folia subsessilia lanceolata, apice acuta, c. 30 × 4 mm vel breviora, glabrata vel ad marginem et ad costam sparse pilosa, cystolithis parvis, conspicuis. Flores solitarii in axillis foliorum, sed semper tantum axillum unum fertile. Bracteolae 10 × 1 mm. Calyx 10 mm longus, usque ad $^2/_3$ connatus, dentibus 4 mm longis et ad basin 3 mm latis, parum pilosis. Tubus c. 16 mm longus, basi 3, apice 7 mm latus, extus pilosus; labium superum 18 mm longum, apice parum emarginatum, inferum 18 mm longum, labiis lateralibus 9 × 6 mm, medio 10 × 7 mm, apice 3-lobo, dente medio parvo. Filamenta 14 mm longa, lata; antherarum loculi inaequaliter affixi, superus 3 mm longus, muticus, inferus $3^1/_2$ mm longus, calcare $^1/_2$ mm longo. Pollinis granula typica, c. 57 × 30 μ. Discus 1 mm, ovarium 2 mm, stylus 23 mm longa. Capsula 20 mm longa, 6 mm lata, stipite 10 mm longo, 3 mm lato, glabro. Semina suborbicularia, 5 mm diam., glabra, submarginata.

Rioja: In Sierra Famatina (H. et N. n. 546, 588), Sierra Velasco (H. et N. n. 46).

J. (Sect. Amphiscopia) **pauciflora** Griseb. in Symb. p. 262.

Cordoba: Ischilin (O. Kuntze).

Jujui: El Volcan (L. et H. n. 754, 761).

Rioja: Camino de Rio Cuarto à Villa Mercedes (Stübel n. 36).

Catamarca: Supra Chacrarita de los Padres in Quebrada de la Tala (L. et H. n. 423), Cuesta de Choya (Schickendantz n. 53).

Nom. vern.: abre-boca.

Die Identificierung, welche GRISEBACH aus der Beschreibung mit *Sericographis pauciflora* Nees (DC., Prodr. XI. 363) vorgenommen hat, ist durchaus verfehlt.

J. (Sect. Amphiscopia) Lorentziana Lindau. *J. campestris* Griseb. in Pl. Lor. p. 177, Symb. p. 262.

Cordoba: Las Peñas (L. n. 118, 714), s. loco (SCHNYDER), Rio Tercero (G. s. n.), Santa Rosa (G. s. n.).

Catamarca: Yacutula et in aliis locis (SCHICKENDANTZ n. 24, 43, 55, 108, 198, 206).

San Luis: La Tama (G. s. n.), Sierra de la Estanzuela (G. s. n.).

San Juan: Maradona (ECHEGARAY).

Entrerios: Colonia Hernandarias (L. n. 1507); Brete in sabuletis (L. n. 1328), Parana inter fruticeta (L. n. 1355).

J. (Sect. Amphiscopia) xylosteoides Griseb. in Pl. Lor. p. 177, Symb. p. 262.

Jujui: Laguna del Volcan (L. et H. n. 737), Maimara (L. et H. n. 718).

J. (Sect. Amphiscopia) umbrosa (Nees) Lindau. *Adhatoda umbrosa* Nees. DC., Prodr. XI. 406.

Buenos Ayres: San Isidro (BETTFREUND n. 437[b]).

J. (Sect. Amphiscopia) Echegarayi Hieron., Bol. Acad. Nac. Cordoba IV. 61.

San Luis: Quines (G. s. n.).

San Juan: Maradona (ECHEGARAY).

Rioja: San Carlos (H. et N. n. 140),

J. (Sect. Amphiscopia) spec.

Entrerios: Cerro de Santa Ana (N. n. 191).

J. (Leptostachya) Poeppigiana (Nees) Lindau. *Leptostachya Poeppigiana* Nees, Fl. Bras. IX. 150.

Salta: Pasaje del Rio Juramento (L. et H. s. n.).

J. lucida (Nees) Lindau. *Leptostachya lucida* Nees, Fl. Bras. IX. 149.

Entrerios: Rio Piray, Cordillera de Misiones (N. n. 1770).

Ich halte das von NIEDERLEIN nur in einem Bruchstück gesammelte Exemplar für die vorliegende Art. Allerdings lässt sich eine endgültige Entscheidung wegen des Erhaltungszustandes des Exemplars kaum fällen.

J. (Subg. Dianthera) obtusifolia (Nees) Lindau. *Rhytiglossa obtusifolia* Nees, DC. Prodr. IX. 338.

var. hirsuticaulis Nees.

Paraguay: Bajadas prope Villa occidental (L. s. n.).

J. (Subg. Dianthera) laevilinguis (Nees) Lindau. *Rhytiglossa laevilinguis* Nees l. c. 338.

Entrerios: Paso de Moreiro (L. n. 1298).

J. (Subg. Dianthera) racemosa R. et Pav. *Plagiacanthus racemosus* Nees. GRISEB. in Symb. p. 263.

Tucuman: Ad Siambon (L. et H. n. 1038), ad La Cruz (L. n. 317).

Beloperone Nees.

B. Amherstiae Nees in WALL., Pl. As. Rar. III. 102.

Entrerios: Ad flumen Y-Guasu (N. s. n.), ad Primer Misionero de Hernandez, Puck y Fernandez (N. n. 192), Campament Rosetti (N. s. n.), Cabeceras del Rio Siray-guazú (N. n. 1774).

B. squarrosa (Griseb.) Lindau. *Justicia squarrosa* Griseb. in Pl. Lor. p. 178 et Symb. p. 262.

Cordoba: Ascochinga, Sierra chica de Cordoba (L. n. 1176), prope Cordoba (O. KUNTZE).

Salta: Pasaje del Rio Juramento (L. et H. n. 301).

San Luis: Villa de Lujan; Cuesta de las Huertas supra Sa. Barbara (G. s. n.).

B. scorpioides Nees. DC., Prodr. XI. 422; GRISEB. in Symb. p. 262 (sub *Justicia*).

Rioja: La Hedionda de Abajo (H. et N. n. 169).

Salta: Pasaje del Rio Juramento (H. et L. n. 296).

Warum die Pflanze von GRISEBACH zu *Justicia* gestellt wird, ist mir nicht recht verständlich. Die typischen *Beloperone*-Blüten und der Pollen zeigen schon allein, dass die Pflanze nicht zu *Justicia* gehören kann.

Chaethotylax Nees.

Ch. umbrosus Nees. GRISEB. in Plant. Lor. p. 176 et Symb. p. 261.

Tucuman: Sierra de Tucuman non raro (L. n. 170, 243, 254, 325).

Entrerios: Santa Ana (N. n. 519).

Bolivia: Cueste del Tambo inter El Tambo et Narvaez (L. et H. s. n.).

Obgleich ich ein Originalexemplar der Species nicht zur Verfügung hatte, halte ich die GRISEBACH'sche Bestimmung doch für richtig. Allerdings sind bei den argentinischen Exemplaren die Blüten rot, während sie NEES als »pallidi« angiebt.

Zum Schluss der hier gegebenen Neubearbeitung der im Kgl. Herbar zu Berlin und im Herb. Hieronymus liegenden Acanthaceen sei es gestattet, noch einige Bemerkungen über die Verwandtschaftsverhältnisse und die geographische Verteilung der Vertreter dieser Familie in Argentinien zu machen.

In erster Linie ist zu betonen, dass die Acanthaceen keine Familie sind, welche in Argentinien (mit Ausnahme einer weiter unten zu besprechenden Gruppe) einen nennenswerten Formenreichtum aufweisen. Die außerordentliche Mannigfaltigkeit, die manche Gattungen, wie *Dyschoriste*, *Ruellia*, *Beloperone*, *Justicia* im südlichen Brasilien aufweisen, erlischt westlich vom Paraña vollständig. In der Provinz Entrerios, zwischen Paraña und Uruguay, finden sich die letzten Spuren der brasilianischen Formen, die *Ruellia*-Arten sind noch verhältnismäßig zahlreich, einige südbrasilianische Species, wie *Beloperone Amherstiae* sind häufig zu finden.

Auch *Dyschoriste*-Arten treten noch auf. Obgleich die klimatischen Verhältnisse von denen der südlichsten Provinzen Brasiliens nicht allzu abweichend sind, obgleich günstige Localitäten, namentlich sumpfiger oder doch feuchter Waldboden in Menge vorhanden ist, überschreiten also doch nur wenige Arten den Uruguay, während andere ihre nächsten Verwandten in Südbrasilien besitzen. Nach alle dem ist anzunehmen, dass eine Einwanderung der Acanthaceen in Entrerios von Südbrasilien her erfolgte, eine Ansicht, die als selbstverständlich erscheint, wenn wirklich, wie angenommen wird, einst an Stelle des Paranà ein breiter Meeresarm das südbrasilianische Bergland von den eigentlichen Pampassteppen trennte. Was die wenigen hier endemischen Formen (so *Dyschoriste Niederleinii*) betrifft, so haben dieselben ihre nächsten Verwandten in Südbrasilien und dürften vielleicht auch dort noch gefunden werden.

Bedeutend interessanter in pflanzengeographischer Beziehung sind die Formen, welche in denjenigen Provinzen zu Hause sind, die hauptsächlich von den Formationen der Espinarwaldungen eingenommen werden. Es kommen hier in erster Linie die Provinzen Cordoba und die nördlich davon gegen Bolivien hin angrenzenden in Betracht. Was in den Cordilleren südlich von Cordoba, ferner in Patagonien an Acanthaceen vorkommt, ist an Zahl so unbedeutend und außerdem noch so wenig bekannt, dass sie sich besser einer Betrachtung noch entziehen.

Höchst merkwürdig ist das Auftreten einer endemischen Gruppe von Justicien, deren Verwandtschaftsverhältnisse noch nicht mit genügender Schärfe hervortreten. Es sind dies *Justicia riojana, pauciflora, Lorentziana* und *xylosteoides*. Dieselben zeichnen sich durch ihren niedrigen, strauchigen Wuchs, die aufrechten Zweige, die meist einzeln stehenden und in der Form denen der Section *Vasica* ähnlichen Blüten aus. Ich habe diese Arten vorläufig bei der Section *Amphiscopia* untergebracht, wo sie zu einigen Vertretern mit armblütigen Inflorescenzen eine entschiedene Verwandtschaft zeigen, aber trotzdem eine ziemlich isolierte Gruppe bilden. Das Vorkommen dieser Arten ist ausschließlich auf die Zone der Espinarwaldungen beschränkt, nur *J. Lorentziana* tritt auch in Entrerios auf, hier aber nur auf sandigem Terrain, also an ähnlichen Standorten wie westlich vom Paranà.

Während wir also diese Gruppe als dem nordwestlichen Argentinien eigentümlich betrachten müssen, sind alle übrigen bisher bekannten Formen mit denen der nördlicher gelegenen und von den Anden durchzogenen Länder durch Verwandtschaft verknüpft. Dies gilt in erster Linie von *Aphelandra Hieronymi*, welche zu einer Gruppe von stachelblättrigen *Aphelandra*-Arten gehört, die in den nördlichen Andengebieten in reicher Ausbildung vertreten ist. Die beiden *Poikilacanthus*-Arten haben ihre nächsten Verwandten in Columbien und Brasilien, desgleichen weisen die weiteren

hier in Betracht kommenden Arten von *Dicliptera*, *Stenandrium*, *Justicia* etc. auf die nördlicher gelegenen Cordillerenländer hin.

Sehr merkwürdig bleibt das Auftreten zweier Gattungen, deren übrige Arten bisher nur aus Mexico, Texas (und Westindien) bekannt geworden sind, nämlich *Anisacanthus* mit einigen Arten in Texas und Nordmexico und *Siphonoglossa* mit ähnlichem Verbreitungsbezirk (eine Art auch in Westindien). Eine Erklärung dieses isolierten Auftretens von Arten in so großer Entfernung vom eigentlichen Verbreitungsbezirk lässt sich natürlich vor der Hand nicht geben, weil die dazwischen liegenden Florengebiete noch nicht zur Genüge bekannt sind. Indessen halte ich es für ziemlich unwahrscheinlich, dass sich in den Anden von Peru bis Mexico noch Vertreter der beiden Gattungen nachweisen lassen, weil die bisher bekannten Arten an ein trockeneres Wüstenklima angepasst sind, das sich wohl kaum in dem Grade in den Anden wiederfindet, wie gerade in Mexico und im nördlichen Argentinien.

Jedenfalls steht dies eine also fest, dass die Acanthaceen der Espinarregionen eine gewisse Selbständigkeit zeigen, ohne aber dabei ihre Abhängigkeit von den Floren der nördlicheren Anden zu verleugnen.

Es wäre vielleicht noch möglich, dass gewisse chilenische Arten mit westargentinischen Verwandtschaft zeigten, jedoch kenne ich, um dies zu beurteilen, die ersteren zu wenig. An und für sich wäre es ja wahrscheinlich, weil sich z. B. bei den Polygonaceen in den Arten der Gattung *Mühlenbeckia* eine solche Verwandtschaft sicher nachweisen lässt.

Zum Schluss möchte ich also nochmals betonen, dass sich in Argentinien zwei Gruppen von Acanthaceen unterscheiden lassen, von denen die eine, welche auf die Region der Urwälder und Wasserläufe des Paranà beschränkt ist, als letzter südlicher Ausläufer der brasilianischen Formen zu betrachten ist, während die andere, in den Espinarregionen heimisch, auf die nördlicheren Andenformen hinweist, zugleich aber doch eine gewisse Selbständigkeit, die in den eigentümlichen klimatischen Verhältnissen dieser Formationen begründet liegt, besitzt.

Personalnachrichten.

Nach kurzem Leiden starb am 6. October im Alter von 71 Jahren in Berlin Prof. Dr. **N. Pringsheim**, der Präsident der deutschen botanischen Gesellschaft. Die Redaction der von ihm herausgegebenen »Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik« ist in unveränderter Weise an Prof. Pfeffer und Prof. Strasburger übergegangen.

Am 11. December starb nach schwerem Leiden in Bern Prof. Dr. **Fr. Aug. Flückiger** im Alter von 66 Jahren.

Am 12. December verschied nach kurzem Krankenlager Oberstabsarzt a. D. Prof. Dr. **Schröter** in Breslau.

Am 14. December verschied in Friedenau bei Berlin Prof. Dr. **M. Kuhn.**

Es sind ernannt worden:

Dr. **Fr. Oltmanns** zum außerordentlichen Professor an der Universität Freiburg i. B.

Privatdocent Dr. **Solereder** zum Custos am botanischen Institut in München.

Die außerordentlichen Professoren Dr. **Fr. v. Höhnel** und Dr. **K. Wilhelm** zu außerordentlichen Professoren an der Hochschule für Bodenkultur in Wien.

Privatdocent Dr. **A. Koch** an der Universität Göttingen zum Lehrer der Naturwissenschaften an der Obst- und Weinbauschule in Oppenheim a. Rh.

Assistent Dr. **K. Schilbersky** zum ordentlichen Professor für Botanik und Pflanzenkrankheiten an der Gartenbaulehranstalt in Budapest.

Prof. Dr. **H. Molisch** zum ordentl. Professor für Anatomie und Physiologie der Pflanzen an der deutschen Universität in Prag.

Dr. **W. Scott** zum Director der Forsten und des botanischen Gartens auf Mauritius.

T. H. Kearny zum Nachfolger Dr. Morong's als Curator des Columbia College Herbariums.

S. Nawaschin, bisher Privatdocent in St. Petersburg, zum Prof. der Botanik und Director des Botanischen Gartens an der Universität zu Kiew.

Es haben sich habilitiert:

Dr. **J. Behrens** an der technischen Hochschule zu Karlsruhe, Dr. **S. Belli** und Dr. **L. Buscalioni** an der Universität zu Turin, Dr. **E. Baroni** am R. Istit. di Studi superiori in Florenz, Dr. **A. Bottini** an der Universität zu Pisa, Dr. **Fr. Cavara** an der Universität zu Pavia, Dr. **O. Kruch** an der Universität zu Rom, Dr. **A. Schulz** an der Universität zu Halle a. S., Dr. **A. Stavenhagen** an der technischen Hochschule zu Charlottenburg für Bakteriologie, Dr. **A. Burgerstein** an der Universität zu Wien für Anatomie und Physiologie der Pflanzen, Dr. **A. Nestler** an der deutschen Universität zu Prag für Pflanzenanatomie.

Am 24. Juni feierte Professor Dr. **J. Wiesner** sein 25jähriges Jubiläum als Professor; aus diesem Anlasse wurden ihm vielseitig Ovationen bereitet.